العلم

العـدد ١٣٩ أكتـوبر ١٩٨٧م



اللـون ..
والنـور ..
والفضـاء

- سبـاق القطـارات الطائـرة .. وعصر جديد
- الطب والصـيدله فى الإسـلام
- تطـويع الجـو ليعمـل من أجلك

الثمن
خمسة
وعشرون
قرشا

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفني : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٨٢٠

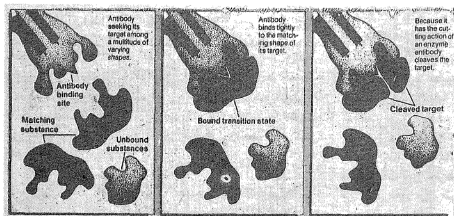
الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ -,٣ جنيهات
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى -,٤ جنيهات
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية -,٥ دولارات امريكية
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية -,١٠ دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

إعادة تشكيل الاجسام المضادة لمقاومة السرطان



الاجسام المضادة تقوم بمهاجمة هدفها للقضاء عليه .

الاجسام المضادة التى تدافع عن الجسم الادمى ضد الامراض المعدية ، يجرى فى الوقت الحاضر تجنيدها للعمل فى واجبات ومهام اخرى .

فالعلماء فى معركة مستمرة من اجل اعادة بنائها لاستخدامها فى انتاج بروتينات جديدة ، والتى تشكل اهم المواد الحيوية بالجسم حتى يمكن تسخيرها فى نسيج الخلايا السرطانية ولاداء ادوار اخرى لاتحدث عادة فى الطبيعة ويقول الدكتور ريتشارد ليرنر مدير معهد ابحاث عيادة سكريب بكاليفورنيا :

(لو اننا تمكننا من السيطرة على هذه الفصائل المختلفة ، فان الاجسام المضادة ستزداد اهميتها الى درجة كبيرة فى مجالى الكيمياء وعلم الاحياء .

وعلى سبيل المثال ، فإن الجسم المضاد الذى يستطيع شق البروتين ، من الممكن استخدامه للنفاذ من الغطاء البروتينى ، لاحد الفيروسات ومثل هذه الاجسام المضادة من الممكن حقنها لمريض مصاب بفيروس للالتهام الفيروسات ووقف المرض . وتجرى حاليا تجارب لانتاج اجسام مضادة مهجنة من ادمى وفار ، او اجسام مضادة مسلحة بسموم قوية المفعول لارسالها كصواريخ موجهة ضد الخلايا السرطانية ، وكذلك اجسام



اخبار العلم

مضادة أخرى بتصميم مختلف تماما من الممكن ان تكون اكثر كفاءة وفاعلية فى مقاومة الامراض المختلفة بالاضافة الى سهولة انتاجها وبروتينات الاجسام المضادة التى على شكل حرف « Y » والتى يبلغ طولها واحد فى المليون من البوصة تمثل نظام الجسم الدفاعى من الصواريخ الموجهة ، وتقوم بمطاردة ومهاجمة اهدافها بدقة بالغة من وسط المواد العديدة الموجودة فى الجسم . والخلية الواحدة المنتجة للاجسام المضادة من الممكن ان تنتج ٢٠٠٠ جسما مضادا فى الثانية الواحدة لتنبيه النظام الدفاعى والمساعدة على تدمير الغزاة .

والانزيمات التى تمثل خيول العمل الكيمائية للجسم يمكنها القيام بوظائف لاحصر لها ، مثل تجزيء الاشياء او لصقها ببعضها او تغييرها بطرق عديدة أخرى ويؤكد العلماء ، بان تسخير عمل الانزيمات للاجسام المضادة من الممكن ان ينتج عنه اداة علمية ذات قوة فائقة وقد قام فريق الابحاث الذى يراسه الدكتور ليرنر ، وفريق الابحاث الذى يراسه الدكتوربيتر شولز بجامعة كاليفورنيا بعرض عدة طرق مختلفة لاستخدام الجسم المضاد كانزيم .

ويقول الدكتور شولز ، ان تعديل البروتينات بطريقة لاتحدث فى الطبيعة يعتبر من الاهداف الهامة التى يسعى العلماء لتحقيقها ، والاجسام المضادة هى الوسيلة للوصول الى ذلك الهدف . ولسنوات عديدة ظل العلماء يجرون تجاربهم لاستخدام الاجسام المضادة كاسلحة ضد انسجة المريض السرطانية . وبعض هذه الاجسام المضادة امكنها قتل الخلايا السرطانية فى المعامل ، ولكنها حتى الان لايزال تاثيرها فى المرضى اقل فاعلية .

« هيرالد تريبيون »

آلـــه حـــديثـــه لقطـــع المـــواد الصلبـــة

ابتكرت شركة فرنسية آلة قطع ذات عجلة مزدوجة الحركة بحيث تؤدى عملها من خلال حركتين متزامنتين : حركة بندولية واخرى تذبذبية خاضعة للتحكم . وهى خواص تضفى على الآلة . القدرة على قطع الصلب المعالج او سبائك الصلب المقوى دون أن تؤثر فى بنيانه المعدنى . لذا تعتبر آلة مثالية بالنسبة لاعمال تقطيع مواد البناء العالية الصلابة وايضا لقطع العينات تمهيدا لاجراء عليها التحاليل الخاصة بالمعادن .

ولقد أثارت الآلة الجديدة اهتماما خاصة بمعرضى « ليون دور » و« الليونز » نظرا لحركتها المزدوجة ولوفرة تدفق سائل التشحيم . ومن شأن هذه الحركة المزدوجة العمل على خفض قوس التماس الناشىء من تلامس العجلة القاطعة مع القطعة المعدنية الجارى قطعها مما يترتب عليه انخفاض فى الطاقة الموظفة .

وبوسع عجلة القطع ان تخترق المواد العالية الصلابة كانواع الصلب المختلفة والسوست المعدنية دون ان يحدث ارتفاع محسوس فى درجة الحرارة مع ضمان سطح افضل للقطع .

العدد ١٣٩ أكتوبر ١٩٨٧ م

فى هذا العدد

أحـــدث جهـــاز لتسـجيل الموسـيقى

يحتوى جهاز اس . ال ٤٠٠٠ ئي الذى فاز بجائزة التفوق لتسجيل الموسيقى على ٤٥٠٠ ضابطة ومداخل لغاية ٤٠ ميكروفونا ومرافق للعقل الالكتروني تتيح تسجيل البرامج المتكررة أسبوعا بعد اسبوع وترحيلها من غير حاجة لعمليات التضبيط الاعتيادية التي تستغرق مدة طويلة . وقد صمم هذا الجهاز الفائز بجائزة التصميم البريطانية لتسهيل تسجيل الموسيقى واصوات الفيديو . فان الكمبيوتر يحتفظ بتضبيط التسجيلات المنتظمة بحيث أن القائم بالتشغيل يستطيع رؤية التفاصيل على شاشة عرض بيانية ملونة واعادة تضبيطها دون الرجوع الى رؤوس اقلام او ملاحظات .

مقيـــاس لضـــوء آلات التصويـــر

انتجت شركة بريطانية جهازا الكترونيا لقياس ضوء آلات التصوير يعمل بالبطارية ، وليست له اسلاك . وهو قليل التكاليف اذ ان نفقاته لاتزيد على نصف نفقات الاجهزة المألوفة الاخرى . ومع ذلك فالجهاز كفيل بانتاج صور من المستوى الرفيع . وهو مناسب للعمل داخل البيوت او خارجها ، وهو فضلا عن ذلك سهل الاستعمال وصالح بصورة خاصة لآلات التصوير العادية التي تعطي نورا اصطناعيا عند الالتقاط ، وذلك لان هذه الاجهزة لا تلجأ الى الاسلاك الموصلة للكهرباء وهذا يجعل استعمالها ميسورا وسهلا .



صـــناعة ورق مثـــالى للرســم

هكذا يفكر العلماء وتنفذ المصانع البحوث المستمرة لتحسين انواع الورق وتوسيع الفرص من استعماله والصورة فى احد المصانع بانجلترا لانتاج ورق الرسم النموذجى .. وتمر صناعة هذا النوع من الورق بمراحل عديدة منها التغرية فى الاحواض والتجفيف .. ويستخدم غراء الجلاتين لهذا الغرض لتثبيت جزيئات الورق وتوفير طبقة خارجية متينة .

ونجح الخبراء فى انتاج نوع من الورق لايحتوى على مواد حمضية او قلوية بالاضافة الى أنه لالونى .. يتوافق مع كافة الالوان المائية الاساس ويدوم مئات السنين .



أحداث العالم فى شهر

● «ليم» .. مرض خطير آخر يجتاح العالم

● مثل الإيدز، لا يوجد علاج للمرضى حتى الآن

«ليم» .. مرض خطير آخر يجتاح العالم

يبدو أن الأمراض الجديدةقد إشتد بينها التنافس لتنفرد على مسرح الاحداث وتظهر مقدرتها على إثارة أكبر موجة من الذعر وسرعة الانتشار فى كل مكان ، ثم الفتك بأكبر عدد من الضحايا . ولو لم تكن الولايات المتحدة مشغولة بصراعها المميت مع الايدز المراوغ ، لكانت الدنيا قد قامت ولم تقعد بسبب المرض الجديد الذى بدأ فى الانتشار بصمت أثناء فترة غياب الوعى تحت وطأة الخوف من الايدز .

وفى شهر سبتمبر الماضى هرع الى نيويورك تحت غطاء من السرية عشرات من العلماء من مختلف الدول لبحث أمر المرض الجديد ، الذى أطلقوا عليه إسم «ليم» . والغريب فى الأمر أن مرض ليم ظهر فى نفس الوقت تقريبا الذى ظهر فيه الايدز ، ولكن الاطباء فى أول الامر لم يتنبهوا لخطورته إعتقادا منهم أنه مرض غامض آخر مثل مرض الارهاق وغيره من الأمراض الجديدة غير الخطيرة . وللمرض أسماء كثيرة . فهو قد إكتسب فى أول الامر إسم ليم وهو إسم مدينة صغيرة فى ولاية كونيكيتيكات ، حيث أكتشف لأول مرة فى سنة ١٩٧٥ ، وتم تشخيصه على أنه نوع جديد من النقرس .

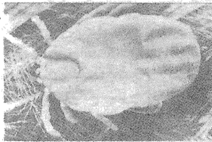
وفى بعض أجزاء من أوروبا ظهر فى أوائل هذا القرن وشخصه الاطباء فى ذلك الوقت على أنه مرض عصبى ، وأطلق عليه إسم «نيروبوريليوزبيس» ومهما كان إسم المرض ، فهو ينتقل بواسطة حشرات «القراده» من فصيلة «إيوكسيدس» . ولكن المرض يحدث بعد ذلك بواسطة ميكروب يشبه بريمة نزع سدادات الزجاجات إسمه «بوريليا بيرجدورفيرى» والميكروب يمت بصلة قرابة شديدة الى الجرثومة التى تسبب مرض الزهرى . ويعتقد بعض العلماء أن ميكروب مرض ليم نشأ فى أوروبا . وبذلك تكون أوروبا قد إنتقمت لنفسها بسبب إنتقال الزهرى إليها من أمريكا ، حيث أنه لم يكن معروفا فى العالم القديم .

ومرض ليم يشبه الى حد كبير مرض الزهرى ، إلا من حيث طريقة إنتقاله . وحتى الان فإن «القراد» هو الطريقة الوحيدة المعروفة لانتقال المرض وانتشاره ، بينما الزهرى لا ينتقل الا عن طريق الاتصال الجنسى . وفى الوقت الحاضر ، فلا يوجد فى العالم قارة واحدة لم ينتشر فيها مرض ليم الا القارة القطبية .

وتم العثور على أدلة وشواهد على أن المرض أصاب الحيوانات والآدميين فى منطقة نيوفورست فى جنوب بريطانيا ، وفى جبال الالب السويسرية ، وفى جنوب المانيا والنمسا ، وفى سهول الاستبس بالاتحاد السوفيتى ، وفى السهول الشرقية للصين ، وفى عديد من المناطق الريفية وضواحى المدن فى ٣٢ ولاية أمريكية .

مثل الإيدز لا يوجد علاج للمرضى حتى الآن

ويعتقد الباحثون ، أن مرض ليم يظهر ثم ينتشر حيث تكثر الفئران والغزلان . فإن الفئران تعتبر كمخزن لميكروب المرض ، الذى ينتقل الى القراد عندما تحصل على وجبة غذائية من الدم من الثلاث وجبات التى تستهلكها طوال دورة حياتها التى تبلغ عامين . والغزلان ضرورية للقراد ، والذى يحصل منه على الوجبة الاخيرة من الدم ،



– القرده حاملة ميكروب المرض ، الذى يهدد بالانتشار بشكل وبائى .



– الغزلان والفئران المصدر الاساسى لنقل عدوى المرض الجديد «ليم» .

والتى من بعدها تقوم إناث القراد بوضع بيضها ليستمر جنسها فى الحياة .

والقراد ليس أنوفا أو عزيز النفس ، فإذا لم يجد أمامه الفئران أو الغزلان التى يفضلها ، فإنه يقنع بالانواع الاخرى من الحيوانات الاليفة والانسان . ومن الحيوانات التى يفضلها بعد الفئران والغزلان الكلاب والخيول والماشية . وفى أحيان أخرى القطط والاغنام . والقراد صغيرة الحجم جدا ، حتى أنه غالبا لاتلحظه العين طوال مدة الـ ٤٨ ساعه التى يحتاجها لارواء شهيته للدم ويمتلىء ثم يسقط من على الحيوان . والحيوانات التى يعضها القراد المصاب بالمرض تنتقل اليها العدوى وتسقط صريعة المرض . وأشارت التقارير الى موت أعداد كبيرة من الماشية فى ولاية ويسكونسين ، وأعداد أخرى كبيرة من خيول السباق فى نيوجرسى .

ولعدة سنوات بعد إكتشاف مرض ليم فى ولاية كونيكتيكات ، حدث شبه تجاهل للمرض ، لانه كان من المفروض أنه غير خطير أو قاتل . وكذلك فقد ساعد على تجاهله وجود أمراض أخرى ينقلها القراد وتؤدى للموت ، مثل حمى جبال روكى المنقطة والحمى العائدة ، ولكن خلال الخمس سنوات الماضية بلغ من إنتشار مرض ليم ، أنه أصبح أكثر الامراض التى ينقلها القراد خطورة فى الولايات المتحدة طبقا لتقارير مراكز مقاومة المرض فى مدينة أتلانتا .

وطبقًا لتقارير الهيئات الصحية ، فإن عدد المرضى يتضاعف سنويا ، سواء فى الولايات المتحدة أو أوروبا وآسيا . وتكمن خطورة المرض فى صعوبة إكتشافه فى بدايته . ويبدأ المرض عادة بظهور طفح ناعم على الجسم . ويكون الطفح مصحوبا غالبا بالام فى المفاصل أو بأعراض تشبه الانفلونزا ، بما فى ذلك الحمى ، والصداع ، والهمود ولكن هذه الاعراض الثانوية من الممكن أن لا تظهر أبدا ، كما أن حوالى ثلث المرضى لا يظهر عندهم الطفح . ولذلك فمن الصعب إكتشافه حتى يصل الامر الى مرحلة الخطورة . وكذلك ، فمن السهل على أى طبيب الوقوع فى الخطأ وتشخيصه للمرض على أنه مجرد إنفلونزا عاديه .

ولكن ، إذا تم تشخيص المرض فى الوقت المناسب ، فإنه يمكن القضاء على الاعراض الاولى بواسطة المضادات الحيوية بدون أية مضاعفات . وكما يحدث فى الامراض المعدية الاخرى ، فإن الاجسام المضادة تكثر فى الجسم أثناء فترة إشتداد المرض لتساعد الجسم على المقاومة . ولكن ، ليس مثل ما يحدث فى أمراض مثل الحصبة والتهاب الغدة النكفية ، فإن الاجسام المضادة فى حالة مرض ليم لا تشكل حصانة دائمة . ومثل الزهرى ، فإن ليم يؤدى الى إجهاض المرأة الحامل وولادة الطفل ميتا .

وأعلن الباحثون ، أن مرض ليم قد يصيب المريض بشكل جزئى فى الوجه ، وإرهاق مزمن ، وعدم القدرة على التركيز . وذلك بالاضافة الى الاعراض الاخرى مثل آلام المفاصل ، والحمى ، والصداع ، والطفح . وحتى الان فلا يوجد علاج للمرض . ولذلك ، فإن الحل الوحيد الان ، هو محاولة منع الاصابة به . وأول شىء تجنب التجول فى المناطق الريفية حيث توجد الغزلان والفئران وكذلك الاسراع الى الطبيب عند ظهور أية أعراض للمرض .

● معركة طبية واسعة بأمريكا حول ظروف عمل النواب بالمستشفيات .

● المطالبة بتخفيض ساعات عمل النواب وتحسين ظروفهم .

ساعات العمل تمتد بلا نهاية . والأجر زهيد . والعمل شاق ، وفى غالبية الأحوال لا يكون هاما . والمسئولية خطيرة ومخيفة . ولاجل ذلك ، يقضى الشخص أربع سنوات شاقة طويلة فى الدراسة بكلية الطب ، بالاضافة الى أنه يخرج مديونا للجامعة بأكثر من ٣٠ ألف دولار .. بهذه المقدمة المختصرة عرض النواب من خريجى كليات الطب بالولايات المتحدة ، والذين يقضون فترة تدريبهم بالمستشفيات الامريكية مشكلتهم على الصحافة .

ومنذ عشرات السنين وأساتذة كليات الطب وكبار الاطباء يدافعون عن نظام النيابة والتدريب بالمستشفيات ، والذى يتضمن سنوات من العمل المضنى الشاق بدون نوم تقريبا للتدريب على تخصص النائب فى أحد فروع الطب ، والتى تمثل جواز المرور للعمل بمهنة الطب فى الولايات المتحدة . والاطباء الكبار يصرون على ذلك النظام ، بإعتباره جزء ضرورى لاعداد الطبيب الجديد ، حتى يستطيع مواجهة الحالات الطارئة والتعامل معها ، وكذلك التعود على القيام من نومه فورا ، وفى أى وقت .

ويشكو النواب من ذلك النظام ، ويقولون أنه نظام قاس ، ويشبه تماماً نوعا من العقاب الشديد يؤدى فى النهاية الى تدمير أى شبه للحياة العادية الخاصة ، كما يقضى على حماسهم لمهنة الطب . وفى نفس الوقت ، وفى ظل التقدم التكنيكى للطب والتقدم التكنولوجى فى المعدات والاجهزة ، أصبح المرضى ينتابهم القلق والانزعاج وهم يشاهدون مصيرهم معلق بهيئة من الاطباء الشباب المجهدين . ويقول أحد المرضى

– النواب بالمستشفيات الامريكية يعملون لمدة ٣٦ ساعة متصلة ، مما يصيبهم بحالات إرهاق شديدة تجعل من السهل حدوث أخطاء فى التشخيص والعلاج .



لمندوب إحدى الصحف .. هل يمكن لاى مريض أن يسلم أمر نفسه للنائب مبتدىء يعمل لمدة ٣٦ ساعه بلا إنقطاع أو راحه ؟!

وفى ولاية نيويورك ، حيث يتم تدريب ١٤ فى المائة من أطباء الولايات المتحدة ، تحولت المناقشات والجدل الدائر حول موضوع أسلوب تدريب النواب ، الى شبه إنفجار . وبعد ان إنتشرت حالات خطأ الأطباء الجدد فى علاج المرضى بسبب الارهاق وعدم وجود إشراف عليهم ، أمر الدكتور ديفيد أكسلورد المسئول الصحى بالولاية بتشكيل لجنة من أطباء مدينة نيويورك للتحقيق فى الأمر .

ويقول الدكتور أكسلورد ، أنه لم ينس أبدا حادثة وفاة فتاة من مانهاتن عمرها ١٨ عاما فى سنة ١٩٨٤ أثناء علاجها من حمى شديدة بمستشفى نيويورك . وقررت لجنة التحقيق القضائية فى ذلك الوقت ، أن موت الفتاة يرجع للاهمال فى العلاج بسبب الارهاق الشديد الذى يعانى منه النواب ، وكذلك لعدم وجود طبيب مسئول يشرف عليهم وينظم عملهم .



– النواب لا يجدون حتى الوقت الكافى للراحة وإلتقاط الانفاس .

المطالبة بتخفيض ساعات عمل النواب وتحسين ظروفهم

وأصدرت اللجنة ، التى أصبحت تعرف بإسم لجنة أكسلورد عدة توصيات وقرارات بعد دراسات وأبحاث طويلة لظروف عمل النواب فى عدد كبير من مستشفيات ولاية نيويورك . ومن هذه القرارات .. ضرورة وجود إشراف مستمر من طبيب مسئول ، حدود معينة للمدة التى يعملها النائب فى فترة واحدة . وشددت اللجنة على أن لا يسمح إطلاقا بزيادة عمل النائب عن ١٦ ساعة متواصلة فى حالة العناية العادية بالمرضى .

ولايزيد العمل عن ١٢ ساعة فى قسم إستقبال الطوارىء .

وصرح الدكتور أكسلورد ، أنه بحكم خبرته الطويلة فى المجال الطبى ، فلا يمكن أبدا لاى طبيب مرهق والنوم يداعب عينيه أن يستطيع التوصل لتشخيص حالة المريض .

ومن جهة أخرى ، فإن الاصلاحات التى يطالب بها النواب ، وتؤيدهم فى ذلك جميع اللجان الطبية التى تشكلت فى العديد من الولايات لدراسة هذه المشكلة ، تواجه معارضة شديدة من المسئولين عن إدارة المستشفيات ومن عدد كبير من الاطباء والذين يؤكدون أن تغيير مدد عمل النواب ومسئولياتهم سوف لا تؤدى فقط الى تغيير طريقة تدريب الاطباء ، ولكنها أيضا ستحدث خللا شديدا وصعوبة بالغة لهيئات المستشفيات التعليمية ، والتى تعتمد فى المقام الاول على العمل الرخيص للنواب .

ومن الاعتراضات التى أعلنتها بعض إدارات مستشفيات نيويورك ، أن النواب فى المستشفيات يتقاضون تقريبا حوالى ٢٤ ألف دولار فى العام بنظام العمل الحالى . وفى حالة تنظيم ساعات عمل النواب وتعيين أطباء مشرفين عليهم ، فإن ذلك سيقفز بنفقات العمل فى المستشفيات الى أرقام خيالية . ولكن ، من جهة أخرى ، فإن النواب فى جميع مستشفيات الولايات المتحدة مصرين على تنفيذ الاصلاحات التى أقرتها جميع اللجان التى شكلت لبحث ظروف عملهم .

والجدل والمناقشات الدائرة حاليا فى نيويورك حول مشكلة النواب وظروف عملهم ، والاخطاء التى تحدث نتيجة الارهاق الشديد الذى يعانون منه ، والمعارضة الشديدة التى يبديها القائمون على إدارة المستشفيات وكثير من الاطباء ، تعكس صعوبة تغيير أو المساس بنظام ترجع جذوره الى عام ١٨٨٠ ، وترسخت تعاليمه وأساليبه فى عقول أجيال متلاحقة من الاطباء . أما الاتحاد الطبى الأمريكى ، فهو فى نفس الوقت الذى يعارض فيه تماما تدخل الدولة فى نظام تدريب الاطباء ، إلا أنه اعترف بالضغوط العنيفة التى يتعرض لها النواب أثناء فترة تدريبهم بالمستشفيات ، وقسوة ظروف العمل . وطالب الاتحاد الطبى الامريكى بدراسة المشكلة بشكل أوسع والتوصل لحلول مناسبة لكافة أطراف الصراع .

مع الفائزين بجوائز الدولة التقديرية


د/ محمد كامل محمود

•• تطويع العلم لخدمة التنمية القومية

اعداد وتقديم
حسين صبرى أحمد صبرى

... مع الفائزين بجوائز الدولة التقديرية فى العلوم .

العالم الجليل الاستاذ الدكتور محمد كامل محمود أستاذا وباحثا من الطراز الاول فى العلم وتطبيقاته له دور بارز كأحد العلماء الاعلام الذى أدى للعلم والوطن خدمات جليلة وأسهم بقسط كبير فى بناء النهضة العلمية والتكنولوجية فى مصر .

تخرج الدكتور محمد كامل فى كلية العلوم بجامعة القاهرة منذ واحد وأربعين عاما وحصل على دكتوراه الفلسفة فى الكيمياء العضوية عام ١٩٥٤ ثم على دكتوراه العلوم عام ١٩٧٥ فى الكيمياء العضوية التطبيقية وسافر فى بعثة للمركز القومى للبحوث الى سويسرا حيث قضى بها ثلاث سنوات ثم إلى المانيا الغربية فى منحة فون هامبولت لمدة سنتين ثم إلى أمريكا لمدة عام أجرى خلالها بحوثا فى مجال الكيمياء التطبيقية وبعد عودته الى الوطن واصل مسيرته العلمية مدرسا بقسم الكيمياء بكلية العلوم - جامعة القاهرة ثم استاذا مساعدا فأستاذا فى الكيمياء العضوية التطبيقية ورئيسا لوحدة الصباغة والاصباغ بالمركز القومى للبحوث واتسمت حياته العلمية بانتاج علمى غزير فنشر نيف أو مائة بحثا فى مجال تخصصه وأنشأ مدرسة علمية كبيرة يعتد بها فى مجال الكيمياء العضوية التطبيقية وبحوث النسيج والصباغة وهو الرائد فى هذا المجال دون جدال حصل فيها تحت اشرافه أربعون على درجتى الماجستير والدكتوراه كما الف كتابا فى كيمياء النسيج والصباغة ويعتبر اول مرجع عربى فى هذا المجال .

وفى عام ١٩٧٤ عين الدكتور محمد كامل مديرا للمركز القومى للبحوث وظل فى هذا المنصب الرفيع عشر سنوات متصلة قام خلالها بانجازات رائعة وأدى للعلم والصناعة خدمات جليلة فقد كان احد الرواد فى ربط بحوث المركز القومى للبحوث مع جهات الانتاج اول من أنشأ وحدة لبحوث النسيج فى مصر كما أدخل نظام الادارة العلمية وبرمجة البحوث بالمركز - وأشرف على مشروع ادخال تكنولوجيا الطاقة الشمسية وطاقة البيوجاز فى الريف وعلى مشروع للتنمية الريفية فى محافظات الجيزة والفيوم وبنى سويف والمنيا بالاشتراك مع جهاز بناء وتنمية القرية المصرية ووزارة الزراعة كما كان أحد المشرفين الرئيسيين على مشروع العلم التطبيقى الذى قامت به الاكاديمية مع وكالة التنمية الدولية طوال ١٠ سنوات كما شارك مع فريق دراسة مشروع الصرف الصحى لمدينة الاسكندرية .

وقد أشرف الدكتور كامل أبان عمله مديرا للمركز القومى للبحوث على انشاء معهد تيودوربلهارس (حاليا) معهد بحوث وتنمية الفلزات ، المعمل المركزى للخدمات ، معمل اختبارات المواد .

وبالجملة فقد أسهم الدكتور كامل فى تطويع العلم والبحث العلمى لخدمة خطط التنمية القومية سواء فى مجال تخصصه الدقيق وهو مجال كيمياء وتكنولوجيا الصناعات النسيجية او فى مجالات اخرى حيوية شملت استخدام الطاقة الشمسية والغاز الحيوى والتنمية الريفية وغيرها .

والدكتور كامل له مكانة علمية عرفته المحافل الدولية والمؤتمرات العلمية العالمية التى شارك فيها بالعديد من بحوثه وانجازاته كما زار مراكز البحث العلمى والتكنولوجيا فى معظم دول العالم وهو عضو مجلس ادارة جائزة بهرنج العالمية وعضو مجموعة العمل المصرية الامريكية للعلم والتكنولوجيا ونائب رئيس الاكاديمية الاسلامية للعلوم والتكنولوجية التابعة لمنظمة المؤتمر الاسلامى وعضو مجلس ادارة فى العديد من الشركات وعلى جائزة الدولة التقديرية فى العلوم عام ١٩٨٦ .

وهو حائز على جائزة الدولة التشجيعية فى العلوم عام ١٩٦٥ وقد كرمته الدولة

فمنح العديد من الاوسمة منها وسام الجمهورية والاستحقاق من الطبقة الاولى ووسام العلوم والفنون من الطبقة الاولى وعلى نجمة جمهورية المانيا الاتحادية .

وهو عضو مجلس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا منذ عام ١٩٧٤ وشرف برئاستها سنتين عامي ١٩٨٤ ، ١٩٨٥ وهو عضو بالمجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والعديد من الجمعيات العلمية والهيئة العامة للتصنيع وقطاع الغزل والنسيج وشركة السكر والتقطير المصرية وغيرها للاستفادة بخبرته الواسعة فى مجال البحوث العلمية والتكنولوجية .

وختاما أمد الله فى عمره لخدمة العلم والمشاكل التنموية لرقة وطننا الحبيب فلن يبنى مصر سوى ابناء مصر المخلصين .

حاضنة جديدة للاطفال

إبتكرت شركة فيكرز مديكال بإنجلترا حاضنة أطفال جديدة ، يمكنها التحكم بدقة فى درجة الحرارة اللازمة للطفل ، وادخال الهواء النقى الدافىء وإزالة الرطوبة من داخلها . وتبين الاجهزة الدقيقة بالحاضنة درجة الحرارة الداخلية ، كما تعطى إنذارا فى حالة حدوث عطل . وذلك بالاضافة الى مرور الهواء الى داخل الحاضنة من خلال مصاف دقيقة لازالة الغبار وأنواع البكتريا الموجودة به .

كما تمتاز الحاضنة الجديدة بإتساعها ، وامكانية رؤية الرضيع بسهولة من جميع الجهات ، وكذلك من الممكن إدخال الايدى اليها من الجوانب والخلف ووجود مفاصل تسمح بفتح الجوانب لاخراج الطفل بيسر ودون إزعاج .

اقرأ معى عن تلوث البيئه

دكتور/فكرى يونان

– ان التلوث العام للبيئة أصبح الان يمثل الخطر الداهم أو هو قطعا القنبلة الموقوتة داخل العالم الثالث .

– لذلك لجأت كثير من الدول الى بداية التحرك لتجنب هذا الخطر الذى استحدثته الثورة الصناعية داخل هذه البلاد ، أملا فى التوصل الى حماية قانونية لذلك الخطر الذى يهدد البشرية بالدمار .

– وقد اثبتت الابحاث العلمية ان النفايات وسموم المعادن الثقيلة اصبح يمثل مشكلة قومية . فالتلوث بالمعادن الثقيلة وصناعاتها مثل الرصاص والحديد والنحاس الزرنيخ والزنك أصبح مصدرا اكيدا لكثير من الامراض المزمنة .

– منها ايضا انشاء المناطق الصناعية داخل وخارج زمام المدن المكتظة بالسكان والتى اصبحت كثافتها فى الكيلو متر المربع أكبر نسبة فى العالم وتنشأ فيها صناعات كثيرة مثل صناعة الجير والطوب والفحم والمطاط والبلاستيك حيث يحمل الهواء غازاتها وجزيئاتها السامة وكذلك مصادر المياه الملوثة ومايذوب من نفايات ومايرسب فى قاع انهارها مخزون كبير من الرواسب الثقيلة السامة .

– اما عن الغلاف الجوى ومايحمله من غازات مثل اكاسيد الكربون والكبريت والهيدروكربونات وغاز الاوزون الذى ثبت تأثيرة الضار على العين والشعب الهوائية .

– ونود هنا ان نشير الى مايسببه الانسان لنفسه من تلوث بل يدفع فيه جزء كبير من دخله مثل التدخين سواء أكان سيجارة او شيشة او جوزة او بايب . وهنا لا يخفى أيضا ما يسببه النيكوتين والقطران والغازات والابخرة الناتجه عن احتراق التبغ ومشتقاته من إلتهابات شُعَبية ومهيجات للاغشية المخاطية المبطنة للجهاز التنفسى وتكون سببا مباشرا لامراض الربو وضيق التنفس والسل واحيانا تكون هذه العوامل مسببات اساسية لامراض السرطان بل تصل سمومها احيانا الى الجنين فى بطن امه .

– وانا ارى هنا انه يجب على حكومات هذه الدول اتخاذ كافة الاجراءات لحماية شبابها وشيوخها باصدار القوانين التى تمنع التدخين بداية فى اماكن العمل مثل المكاتب والمستشفيات ودور السينما والمسرح ووسائل المواصلات سيما وأنه ثبت بالاحصائيات الحديثة ان التدخين أصبح آفه اصابت بعض الشباب صغار السن حتى اربعة عشر عاما .

– ولايفوتنا هنا ذكر غاز أول أكسيد الكربون المتصاعد بكثافة عالية نتيجة عادم السيارات والذى غالبا مايسبب عجز هيموجلوبين الدم فى حمل كفايته من الاكسجين والذى ينتج عنه الاصابة بسرعة تجلط الدم داخل الشرايين .

– اما عن الجديد فى كثير من الدول النامية وخصوصا فى مصر ما أشارت اليه الدول المتقدمة والخاص بالتلوث الضوضائى والذى لايحده قانون مثل اجهزة تنبية السيارات وإزعاج الحرفين واستغلال مكبرات الصوت فى كافة المناسبات مع عدم مراعاة راحة وصحة الجمهور مما يسبب عنه تهيج الجهاز العصبى ومايترتب عليه من ارتفاع فى ضغط الدم واضطراب الجهاز الهضمى وقوة الابصار ولذلك نقول لكافة المثقفين والمتعلمين واولى الامر ساعدونا فى ان نحمى انفسنا ونحمى الآخرين خصوصا اطفال اليوم صناع المستقبل .

الصخور البازلتية فى الواحات البحرية

الصخور البازلتية فى الواحات البحرية

دكتور سعيد على غنيمة
كلية التربية - جامعة عين شمس

فى مايو ١٩٧٨ قمت برحلة علمية الى شمال الواحات البحرية وقضيت عشرة أيام فى استراحة شركة الحديد والصلب - الموجودة فى منطقة الجديدة وكان يرافقنى بعض الزملاء لمعاونتى فى الدراسات الحقلية ، وجميع العينات من الاحافير والصخور وهما دكتور نزيه على سعد ، والجيولوجى رضوان ابوالنصر وصاحبنى فى زيارتى للمناطق المختلفة هناك الاستاذ عبد الحميد فريد ، والاستاذ محمد عبدالعزيز وهما جيولوجيان بشركة الحديد والصلب ، وتمكنت خلال هذه الايام من التجول فى معظم المنطقة الشمالية من الواحات البحرية ، وسجلت ملاحظاتى الحقلية وقمنا بجمع عينات كثيرة ثم عدنا الى معامل الجيولوجيا بكلية التربية جامعة عين شمس حيث تم تنظيفها واعدادها للدراسة العملية - وكم اعتز بهذه الكلية لانها اتاحت لى الفرصة ان اواصل الاطلاع فى المؤلفات والبحوث العلمية فى مختلف العلوم الجيولوجية - ومهمتى ان اقوم بتدريس معظم فروع الجيولوجيا لطلبة قسم التاريخ الطبيعى وكان لزاما على ان اطلع على كل جديد فى المجالات المختلفة وبالرغم من استفادتى من ذلك الا ان تخصصى فى الحفريات قد تأثر قليلا من هذه العموميات ولكن بحكم وضعى هذا فقد شعرت بلذة الثقافة العامة ، وكنت ومازلت اجد متعة فى دراسة العلوم الاخرى سواء منها العلمية او الادبية او التربوية فقد قرأت كثيرا فى الشعر والادب والفلسفة والاجتماع والعلوم الجغرافية التى احببتها لدرجة انى اخترت عضوا بالجمعية الجغرافية وكذلك علوم التاريخ والكمياء والطبيعة والرياضيات والفلك والتحقت فعلا بكلية الحقوق جامعة عين شمس لادرس القانون والشريعة والمواد الاخرى وحدث ذلك كله لان الظروف البيئية من حولى كانت تشجعنى الى هذا المستوى فقد عملت فى بدء حياتى العملية معيدا للكمياء قبل ان اعمل معيدا للجيولوجيا فأنا خريج كلية العلوم جامعة الاسكندرية قسم الكيمياء والجيولوجيا ، ولهذا فقد درست ايضا خلال سنوات الدراسة الرياضيات والطبيعة كما ان زوجتى متخصصة فى علم الاجتماع وسبق لها ان درست الفلسفة وعلم النفس وكنت اساعدها فى دراستها العليا فاكتسبت كثيرا من هذا العلم الشيق وقد احاطت فى ظروف كثيرة جعلتنى الجأ الى القضاء فرغبت فى دراسة القانون ، وقبل التحاقى بكلية العلوم كنت طالبا بكلية الزراعة جامعة عين شمس وقضيت فيها شهرا - وقمت بتدريس المواد الجغرافية - بقسم الجغرافيا بكلية الآداب جامعة الملك عبدالعزيز بالمملكة العربية السعودية وامتلك والحمد لله مكتبة ضخمة - بها كتب وابحاث ومقالات ومراجع متنوعة فى جميع التخصصات



وفى شتى فروع العلم والمعرفة وقد قمت بتأليف كتابين جامعيين فى الجيولوجيا باللغة العربية - وهذا العمل ليس سهلا لكثير من الجيولوجيين فكثير منهم يجد صعوبة بالغة فى كتابة صفحة واحدة - يمكن فهمها باللغة العربية - وكذلك قمت بكتابة مايزيد على خمسة وعشرين مقالا علميا باللغة العربية ايضا فانا جيولوجى من الطراز الاول وعلى درجة عالية من الثقافة العامة وكذلك اجيد التعبير باللغة العربية وتمكنت والحمد لله من قراءة القران الكريم عدة مرات حتى اكون على بينة فى تفسير المواد العلمية .

ذكرت هذه الكلمات السابقة لاللتباهى والافتخار ، ولكن لانى عندما كنت اطرق ميدانا علميا اخر غير تخصصى فى علم الحفريات والطبقات اكون مثارا للقلق من المتخصصين الاخرين فبعضهم يقول : **ماله وماذاك ؟ وكيف عرف ذلك ؟ هذا** ماحدث عندما تطرقت الى دراسة خامات الحديد بالوحات البحرية ، ودراسة الصخور البازلتية هناك نعم : انا أعرف من الكفاءات العالية فى الجيولوجيا الاقتصادية وهنا لابد ان اشير الى الاستاذ الدكتور الشاذلى محمد الشاذلى رائد الاجيال والاستاذ الدكتور محمد عز الدين حلمى الذى تتلمذت على يديه فى جامعة **الاسكندرية وهو العملاق فى علمه وخبرته** واستاذ الاساتذة فى مصر وخارجها والاستاذ الدكتور زكى زغلول والاستاذ الدكتور يحيى محمد انور ، والاستاذ الدكتور على عبدالرحيم وغيرهم من العلماء البارزين لهم منى كل تقدير واحترام .

ان هدفى الاول من هذا المقال هو كشف الغموض الذى مازال يكتنف الخامات الحديدية ، وصخور البازلت ، مستخدما المعلومات الحفرية والطبقية - وهذه الدراسة هى من صميم مجال تخصصى وقد تم فعلا دراسة هذا الموضوع بكفاءة والحمد لله فبالنسبة لبعض الدراسات السابقة عن هذه الصخور فقد تشير الى ان هناك علاقة وطيدة مباشرة بين الطفوح البركانية وخامات الحديد فى الواحات البحرية وان لهما نفس العمر وكانت هذه النتائج مخالفة تماما لدراساتى الحقلية فلدى شواهد عديدة تؤكد غير ذلك فلم استطع ان التزم الصمت ورأيت من واجبى ان اثير المشكلة وفعلا كتبت الى مجلة « الجيولوجيا الاقتصادية » Economic Geolgy .

فى الولايات المتحدة الامريكية - وكنت وقتها بمدينة دلاس بولاية تكساس الامريكية ثم انتقلنا الى ايمس Ames بولاية أيوا - وجاءنى الرد هناك - حاملا النقاط الاتية :

(١) اذا كانت الخامات رسوبية الاصل او مزدوجة الاصل ، ويوجد فوقها مباشرة رواسب الايوسين الاعلى فبديهى ان خامات الحديد اكبر عمرا من الايوسين الاعلى كما ان وجودها فى صخور الايوسين المتوسط قد يشير الى ان هذه الخامات قد تكونت فى اوائل الايوسين المتأخر Early Late Eocene اما اذا كانت خامات الحديد حرارية الاصل فقد تتكون فى اى وقت .

(٢) ماهو شكل خامات الحديد ؟ هل هو طبقات او طبقة ؟ ام غير ذلك ؟ واذا كان فى طبقة فيمكن ان يكون رسوبيا او مزدوج الاصل اما اذا كان خام الحديد كتليا - وتوجد ادلة كثيرة على الاصل الحرارى كما سبق ذكره فى ابحاث سابقة فهذا يؤيد الاصل الحرارى .

(٣) ما هى المسافة بين خامات الحديد وصخور البازلت ؟ هل هى امتار ؟ ام كيلو مترات ؟ وحتى يمكن مقارنتهما من ناحية الانكسارات والتراكيب الاخرى ؟ واذا كانت المسافة بعيدة فان عدم تأثر صخور البازلت بهذه التراكيب - لايمكن الاعتماد عليه فى ان صخور البازلت احدث عمرا وعندما رجعت الى ملاحظاتى الحقلية وجدتها تتلخص فى الاتى :

أولا :

ان صخور البازلت لم يطرأ عليها تغييرات كبيرة بالتجويه او عوامل التعرية مثل الامطار او غيرها - وكذلك مازالت مكشوفة على سطح الارض ولم تغطيها الرواسب - وهذا يدل على حداثة تكوينها وقد وجدت صخور بازلتية ايضا فى غرب الواحات البحرية فى طريق سيوة تغطى رواسب الايوسين الاعلى ولذلك فهى لابد انها تكونت فى ازمنة لاحقة .

ثانيا :

لم تتأثر صخور البازلت كثيرا بالحركات التكتونية وخاصة القوى الانكسارية (التصدع) التى ظهر تأثيرها واضحا على جميع الوحدات الصخرية الاخرى فى منطقة الواحات البحرية وهذا يعنى ان صخور البازلت احدث عمرا منها جميعا - واذا كانت المسافة التى تفصل بين خامات الحديد وصخور البازلت اهمية فى المقارنات التركيبية - فان المسافة ليست ببعيدة لهذا الحد .

ثالثا :

خامات الحديد قد انهكتها التجوية وعوامل التعرية - حتى دعت بعض العلماء الى الاعتقاد بانها تكونت نتيجة لهذه العوامل وقد وجد ايضا ان رواسب الاليجوسين التى توجد على هيئة تلال واكوام على السطح العلوى للخامات فى منطقة الجديدة . قد تأثرت ايضا بعوامل التعرية وهذا قد يدل على ان صخور البازلت احدث من الاليجوسين ايضا .

رابعا :

وكانت الملاحظة الهامة - التى لفتت نظرى والتى وضعت حدا نهائيا لهذه المشكلة هى وجود احافير تميز الايوسين العلوى فى الرواسب التى تغطى خامات الحديد فى منطقة الجديدة وخصوصا فى اتجاه الشمال منها - حتى منطقة جارة الحمرا (تبعد حوالى ٨ كم شمالا) وهذه الرواسب لم تتأثر اطلاقا بخامات الحديد - مما يدل على انها احدث عمرا منها .

خامسا :

تبين من الدراسات والابحاث العديدة التى تناولت صخور البازلت فى قارة افريقية والتى تشبه صخور البازلت فى الواحات البحرية من ناحية التكوين المعدنى او التكوين الكيميائى انها تكونت فى عصر الميوسين وهذا ما اكدته الدراسات الحديثة .

التفكر فى الكائنات عبادة

د/كارم السيد غنيم

لقد أمر الله سبحانه بالتفكر والتدبر فى الكائنات وذلك فى مواضع كثيرة من القرآن الكريم ، وأثنى على المتفكرين فقال « الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ، ويتفكرون فى خلق السموات والارض ، ربنا ما خلقت هذا باطلا » .. (آل عمران/ ١٩١) ، وان ألفاظا تتكرر فى مواضع شتى من القرآن لتدل دلالة واضحة على فضل التفكر وعلو شأن القائمين به ، فتكرار لفظ « يعقلون » ٢٢ مرة ، « تعقلون » ٥٤ مرة ، « يعقلها » مرة واحدة ، « يذكرون » ٦ مرات ، يتذكر » ٨ مرات ، « يتذكرون » ٧ مرات ، « تتذكرون » ٣ مرات ، « تذكرون » ١٧ مرة ، « يذكر » ٦ مرات ، ليذكروا » مرتان ، « يتفكرون » ١١ مرة ، « تتفكرون » ٣ مرات ، « تتفكروا » مرة واحدة ، « يتفكروا » مرتان ، « يتدبرون » مرتان ، يدبروا » مرتان ، « يفقهون » ١٣ مرة ، « يفقهوه » ٣ مرات ، « تفقهون » مرة واحدة ، « تفقه » مرة واحدة ، « يتفقهوا » مرة واحدة ، « يفقهوا » مرة واحدة ، « أولى الابصار » ٤ مرات ، « أولوا الالباب » ٧ مرات ، « عالمين » ٤ مرات ، « عالمون » مرة واحدة ، و« علماء » مرتان ، نقول إن ورود هذه الالفاظ فى مواقع شتى فى القرآن الكريم لاعظم دليل وأوضح بيان على اهتمام القرآن بدعوة الانسان الى التفكر والتأمل واعمال العقل فيما يحيط به فى العالم الفسيح .

واذا وجهنا الطرف نحو السنة المطهرة وجدنا رسول الله صلى الله عليه وسلم يدعو المسلم الى التفكر فى مخلوقات الله ، فى مثل قوله (تفكروا فى خلق الله ولا تفكروا فى الله ، فإنكم لن تقدروا قدره) . وعن الحسن البصرى رضى الله عنه أن : تفكر ساعة خير من قيام – أى أداء صلاة القيام فى الليل – ليلة . وعنه أيضا : من لم يكن كلامه حكمة فهو لغو ، ومن لم يكن سكوته تفكرا فهو سهو ، ومن لم يكن نظرة اعتبارا فهو لهو ؛ وان أهل العقل لم يزالوا يعودون بالذكر على الفكر وبالفكر على الذكر حتى استنطقوا قلوبهم فنطقت بالحكمة .

والتفكر – كما يقرر الامام ابوحامد الغزالى – هو مفتاح الانوار ، ومبدأ الاستبصار ، وهو شبكة العلوم ، ومصيدة المعارف والفهوم ، وأكثر الناس قد عرفوا فضله ورتبته ، لكنهم جهلوا حقيقته وثمرته ومصدره ومورده ومجراه ومسرحه وطريقه وكيفيته ، ولم يعلموا كيف يتفكروا ، وفيما يتفكرون ، وما الذى يجنى من وراء التفكر ، وقبل هذا وذاك ، ماهى القوة المفكرة فى الانسان ، وكيف دعى الاسلام الى استعمالها ، وماهى الحدود والضوابط لحرية الفكر التى أطلقها الاسلام لعقل الانسان ؟؟؟

جوهر تمييز الانسان عن غيره من المخلوقات

لقد ميز الله سبحانه الانسان بقوة عاقلة ورفعه بها عن بقية مخلوقاته فى الارض ، وجعل سبحانه هذه القوة مناط التكليف وسبب الرفعة التى من الله بها عليه . فالعقل هو تلك الآلة التى أودعها الله أسرارا لن تنتهى حتى يوم القيامة ومدها بأبعاد كلما تعرفنا عليها واستخدمناها جوبنا آفاق العالم ودخلنا فى أعماق الخلايا .

فما هو العقل ؟ هو بإيجاز شديد : القوة المدركة للعالم المحيط بالانسان بكل ما يحتويه من معلومات ومؤثرات ، فسواء تكلم عنه أرسطو أو الفارابى أو ابن سينا ، فإنهم لم يذهبوا الى أبعد مما ذكرناه تقريبا . أما علماء النفس المحدثين فتدور تعريفاتهم للعقل حول التعبير بالذكاء عنه . بيد أن التعبير الاسلامى عن العقل ينص على أنه الاداة القادرة على الادراك والتمييز بين الحق والباطل والخير والشر والحسن والقبيح . ويقول أهل اللغة : العقل هو مايعقل صاحبه عما لايحسن ، وهو ضد الحمق ، وهو إما فطرى أو كسبى ، فالفطرى المطبوع هو مايشير اليه الحكيم الترمذى فى النوادر من رواية الحسن عن سيدنا رسول الله صلى الله عليه وسلم (ما خلق الله خلقا أكرم عليه من العقل) ، واما المكتسب فهو ما يشير اليه الاثر (ما كسب أحد شيئا أفضل من عقل يهديه الى هدى أو يرده عن ردى) .

احتفاء الاسلام بالقوة العاقلة فى الانسان

زخرت سور القرآن الكريم بآيات عديدة تحث على استعمال العقل وعدم تعطيله وتنعى على الذين يتركون عقولهم بدون نماء أو استخدام ، فلقد ورد لفظ العقل ومشتقاته ومرادفاته ومعانيه المختلفة فى نصوص قرآنية بلغت (٣٥٠) نصا أو يزيد . وكان من أوليات التصديق بالاسلام استخدام العقل ذاته فى النظر فيما جاء به رسول الله صلى الله عليه وسلم ، فلم يشأ أو يؤمن الناس ايمانا منطلقه خضوع رقابهم الخوارق حسية تبهرهم وانما لامور مجال فهمها العقل « وقالوا لولا أنزل عليه آيات من ربه ، قل إنما الآيات عند الله ، وانما أنا نذير مبين . أو لم يكفهم أنا أنزلنا عليه الكتاب يتلى عليهم ، ان فى ذلك لرحمة وذكرى لقوم يؤمنون » (العنكبوت/ ٥٠ ، ٥١) ، وارتفع القرآن بالعقل وسجل أن إهماله فى الدنيا سيكون سببا فى عذاب الآخرة ، فقال حكاية لما يجرى

على ألسنة الذين ضلوا ولم يستعملوا عقولهم فى معرفة الحق والعمل به « لو كنا نسمع أو نعقل ما كنا فى أصحاب السعير » (الملك / ١٠) . ويقول رسول الله صلى الله عليه وسلم (الدين هو العقل ، ولا دين لمن لا عقل له) ، وقيل لعبد الله بن المبارك : ما أفضل ما أعطى الرجل بعد الاسلام ؟ قال : غريزة العقل ، قيل : فإن لم يكن ؟ قال : أدب حسن ، قيل : فإن لم يكن ؟ قال : أخ صالح يستشيره ، قيل : فإن لم يكن ؟ قال : موت عاجل .

ويمكن تلخيص مظاهر عناية الاسلام بالعقل فيما يلى :

(١) أمر الله سبحانه وتعالى الذين لا يعلمون بالتعلم حيث قال : «فاسألوا أهل الذكر أن كنتم لا تعلمون » (النحل/ ٤٣) ، وأمر العلماء بنشر العلم ، ولعن الذين يكتمونه ويبخلون به على الناس .

(٢) أمر الاسلام بالمحافظة على العقل ، وأوجب علينا تنميته بالتفكير الصحيح ، وصقله بالتوجيه السليم ؛ كما أوجب علينا حمايته من كل ما يدخل عليه خللا فى عمله ، ومن التشريعات التى توضح ذلك تحريم شرب الخمر وتعاطى المخدرات أو المسكرات أو المفترات وكل مامن شأنه أن يذهب العقل عن إدراكه .

(٣) حرر الاسلام العقل مما اثقله من قيود التقاليد البالية والعادات السيئة حيث قال الله « واذا قيل لهم اتبعوا ما أنزل الله قالوا بل نتبع ما ألفينا عليه آباءنا ، أولوا كان آباؤهم لايعقلون شيئا ولايهتدون» البقرة/ ١٧٠) كما ان القرآن قد نعى على الذين يميلون تبعا لاهوائهم وسيرا وراء ظنونهم ، فقال الله : « .. وان الظن لا يغنى من الحق شيئا » (النجم/٢٨) .

(٤) لفت القرآن انظارنا الى قوانين الحياة ونواميس الكون مؤكدا استمرارها فى إتقان محكم وتدبير حكيم حيث يقول الله : قد خلت من قبلكم سنن فسيروا فى الارض فانظروا كيف كان عاقبة المكذبين ، هذا بيان للناس وهدى وموعظة للمتقين » (آل عمران / ١٣٧) .

(٥) أمرنا الله سبحانه بالبحث فى ملكوت السموات والارض وما بينهما من دابة وكائن وموجود .

فقال فى أوضح بيان وأعظم جلاء « ان فى خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار والفلك التى تجرى فى البحر بما ينفع الناس وما أنزل الله من السماء من ماء فأحيا به الارض بعد موتها وبث فيها من كل دابة وتصريف الرياح والسحاب المسخر بين السماء والارض لآيات لقوم يعقلون » (البقرة/ ١٦٤) .

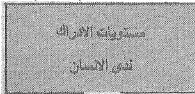


الاسلام حينما حرر الفكر وأطلق العقول ، أو حرم الكبت الفكرى والحجر العقلى ، فإنه رسم الطريق القويم للعقل والفكر ، ولم يتركهما هملا حتى لا تكون فرصة الشطح والخبط ميسورة لهما ، بل وضع لهما الحدود والضوابط التى نوجزها فيما يلى :

(١) لابد للعقل أن يذعن للدين فى مسائل خارج نطاق عمله كمجالات الغيب الالهى (ما وراء الطبيعة) ، وتحديد الخير والفضيلة والانماط المثلى للسلوك ، وكافة الاخلاق التى أجلاها الدين وأوضح أبعادها .

(٢) من المعروف ان القرآن – وهو كتاب الامة الخالد ومنهاجها الرشيد – فيه آيات محكمات وأخر متشابهات ، وأراد الله سبحانه أن نستمسك بالمحكمات استمساكا تاما ، أما الامور المتشابهة فلابد أن يفوض الانسان أمرها الى الله إيمانا منه بدقة تقدير الله واحكام خلقه ومطلق عظمته وقيوميته وحكمته ، فلا يطلق الانسان لعقله العنان فى هذه الامور ، اللهم إلا إذا فتح الله عليه بإلهام إلهى عن بعض الاسرار فى متشابه معين ، فله أن يبين طالما لا يناقض هذا عقلا ولا يتعارض مع مبادىء الدين الحنيف .

(٣) الانسان فى رحلته الدنيا يصفو بعقله لحظات قد تطول الى سنوات سعيا منه نحو مرضاه الخالق العظيم وحبا فيه وهو إذ يسير فى هذا الطريق لا يمكنه أن يسلكه إلا بالادوات والوسائل التى ترضى الله ، فإذا كان السمو الروحى – وهو القرب من الله – له أسلوب غير الذى شرعه الله ، فإن الانسان يجرى إذا وراء سراب لا حقيقة .



ان من أوضح ما قيل فى هذا الموضوع ما شرحه الاستاذ عباس العقاد – رحمه الله – فقد رأى أن هذه المستويات الادراكية تنتظم فى أربعة فقط وهى :

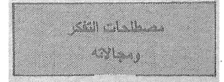
(١) العقل الوازع : وهو أدنى مستوى للعقل ، وهو الذى يميز الانسان العاقل عن الانسان المجنون أى هو – بالمفهوم الاسلامى – مناط التكليف ، فإذا ذهب سقط عنه ما كلف به غيره .

(٢) العقل المدرك : وهو مستوى أعلى من السابق ، اذ يتم به الفهم والوعى ، ويشير اليه كل خطاب وارد فى القرآن الى أولى الالباب ، ذلك لانه معدن الادراك والفهم فى ذهن الانسان ، ومن النصوص المخاطبة له قول الله تعالى : « الذين يستمعون القول فيتبعون أحسنه أولئك الذين هداهم الله وأولئك هم أولوا الالباب » (الزمر / ١٨) .

(٣) العقل الحكيم : وهو مستوى الفكر والاستخلاص والاستنباط والتذكر والتدبر ، وهو صاحب ملكات أعلى من سابقيه ، وهو المخاطب فى قول الله تعالى فى مواضع متعددة فى القرآن منها : « الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ويتفكرون فى خلق السموات والارض » (آل عمران/ ١٩١) .

(٤) العقل الرشيد : وهو أرقى مستويات القدرة الادراكية فى الانسان ، فهو الذى وصل نضجه وكمل تكوينه ، وبذا فدائرة

عمله أرفع مما سبق من أنواع أو مستويات ، وأول خلق الله تحليا بهذا المستوى هم أنبياء الله عليهم السلام ، وهم الذين كانوا يحضون عباد الله الصالحين على السعى فى تحصيل مستوى الرشد العقلى .



يقول الامام ابن القيم :

التفكر : سمى هذا العمل بالتفكر لانه استعمال الفكر - أو الفكرة - فى ذلك واحضاره عنده .

التذكر

سمى كذلك لانه إحضار للعلم - أى المعرفة - الذى يجب مراعاته بعد غيابه عن قلبه ، ومن ذلك قول الله تبارك وتعالى « ان الذين اتقوا اذا مسهم طائف من الشيطان تذكروا فإذا هم مبصرون » (الاعراف/ ٢٠١) .

النظر

سمى كذلك لانه التفات بالقلب الى المنظور فيه .

التامل : سمى كذلك لانه مراجعة للنظر كرة بعد كرة حتى ينجلي له وينكشف لقلبه .

الاعتبار

سمى كذلك لانه افتعال من العبور لانه يعبر الى غيرة ، فيعبر من ذلك الذى فكر فيه الى المقصود من الاعتبار ، ولذا سمى أحيانا « عبرة » ، حيث أن تحقيق الاعتبار فى النفس يصير كالحال والصفة لها وذلك كقول الحق تبارك وتعالى « ان فى ذلك لعبرة لمن يخشى » (النازعات / ٢٦) .

التدبر : سمى كذلك لانه نظر فى أدبار الامور أى عواقبها ، ومنه تدبر القول كما جاء فى القرآن «أفلم يدبروا القول» (المؤمنون / ٦٨) ، وقول الله تعالى « أفلا يتدبرون القرآن ولو كان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافا كثيرا » (النساء / ٨٢) ، وبذلك نعلم أن التدبر فى الكلام هو النظر فى أوائله وأواخره ثم إعادة ذلك مرة بعد مرة ، ولذا جاء التدبر على وزن التجرع والتفهم والتبين .

الاستبصار

وهو استفعال من التبصير ، وهو تبين الامر وانكشافه وتجليه للبصيرة .

علما بأن بعض العلماء يستخدم لفظ القلب ويقصد به القوة الادراكية لدى الانسان التى هى العقل .

اذا كان الله سبحانه قد أمر الانسان بالتفكر والتدبر والتأمل على النحو الذى عرفناه سابقا ففى أى المجالات يتفكر وفى أى الامور يتدبر وفى أى المسائل يتأمل ؟؟

ان أول ما يجب أن يتفكر فيه المرء هو حكمة خلق الله له على ظهر هذه الارض ، وقد سخر له كل ماحواه الكون وتضمنه ، وأمره بعمارته وعدم الخمول فيه حتى يمكنه تحقيق الهدف الاسمى من وجوده على هذا الكوكب ألا وهو خلافة الله فيه ، ونهاه عن الاخلاد والركون الى متاع الدنيا وزخارفها ومباهجها ، وأمر باستثمار هذه الدار بكل ما شرعه له وبينه استعدادا للدار الباقية وهى الحياة الاخرة بعد الموت والبعث والقيامة .

ثم يتفكر الانسان فى نفسه التى بين جنبيه ، لا من حيث جوهرها وكنهها وانما من حيث صفاتها وأفعالها وكيفية ترويضها وقيادتها فينظر فى صفاتها الحميدة فينميها وفى صفاتها الذميمة فيقصيها ؛ ثم يتفكر المرء فى جوارحه التى خلقها الله له ، وفى وظائف أعضاء بدنه عضوا عضوا فالعين مثلا خلقها الله فى ملكوت السموات والارض عبرة وتدبرا ، تستعمل فى كل ما يرضى الله من طاعات وخيرات ، وعدم توجيهها الى المفاسد من الامور الا اذا كان القصد إصلاحه . والاذن خلقها الله لسماع الصالح من الاقوال حكمة وعلما ووعظا وخيرا وبرا وذكرا ، وأرقاها كلام الله العزيز القرآن الكريم ، واللسان خلقه الله لينطق الانسان به الخير والحكمة ويستعمله فى العلم والذكر والسؤال عن صالح الاعمال لاتيانها وعن فاسدها لهجرها ، وهكذا يتفكر الانسان فى كل أعضائه ووظائفها التى خلقها الله من أجلها .

ثم يتفكر الانسان فى جلال الله وعظمته وكبريائه ، لا نقول فى ذاته فهذا أمر يفوق قدرات العقول ومستويات التصور ، حتى التفكر فى طبيعة صفاته وأسرار أسمائه فهو أمر جد خطير ولا يستطيعه كثير من الناس إلا من خلصوا نفوسهم من أدرانها ليعيشوا فى أجواء الاسماء والصفات وتحلق هى فى وجدانهم .

الا ان التفكر فى بديع صنع الله وعجائب قدرته وآثار حكمته أمر يمكن للانسان اذا أرسل طرفه فى الاشياء مستخدما وسائل وأدوات معينة على ذلك أن يصل الى قسط منه يعود عليه بازدياد إيمانه وعلى أمته بالنفع والاقناع لغير المسلمين . الا أن هناك من خلق الله ما لايمكن للانسان العاقل الرشيد أن يعمل فيها عقله كالجن والملائكة وأشياء أخرى لا نعلمها حتى الان « ويخلق ما لاتعلمون » (النحل/ ٨) ، « وننشئكم فيما لا تعلمون » (الواقعة / ٦١) .



ختاما ، نود أن نذكر أولئك الذين آتاهم الله مواهب ومنحهم قدرات وهيأ لهم من أسباب العلوم وألوان الخبرات ما يستطيعون به الوصول الى عجائب وغرائب فى مخلوقات الله ، نذكرهم بإخلاص النيه والسمو بالقصد والغاية فى أعمالهم الفكرية ومساعيهم العلمية ، فعندئذ يكونوا فى مصاف الصالحين وورثة الانبياء والمرسلين ، كيف لا وهم يقضون دنياهم فى جد واجتهاد ، متقلبين فى التفكر والنظر والتأمل ، لا يتركون ساعة الا وهم بين مسألة يبحثونها أو أمر انتهوا من تقصيه ، أو آخر ترنوا عقولهم الى معرفته ، أولئك هم العلماء ، « انما يخشى الله من عباده العلماء » (فاطر/ ٢٨) ، خشية تولد حبا للخالق وتوقا الى الانس به ، وبالتالى تفانيا فى ابراز جوانب حكمته فى مخلوقاته التى أبدعتها قدرته .. اللهم اجعلنا من علمائك العاملين بما علموا .

تطويع الجو ليعمل لأجلك

Makig Heweather Work Yau

بقلم دكتور جون هوجتن المدير العام
ودافيد هوجتن (مدير التسويق) مكتب
الارصاد الجوية براكنل - المملكة المتحدة
ترجمة د . محمد ابراهيم نجيب .

شهدت السنوات العشر الاخيرة اكبر واعظم ما وصلت اليه التنبؤات الجوية من تقدم وبالتأكيد يعتبر التقدم الاعظم بالنسبة للقيمة المحتملة للتنبؤات فى مجال التجارة والصناعة .

أولا : يجب أن نقدر عظم المنافع من وراء التنبؤات الجوية الصحيحة بالنسبة للخطوط الجوية الدولية وهى اقرب المتعاملين التقليديين المتصلين بالعاملين فى حقل الارصاد الجوية وقد وضح ذلك جليا فى العام الماضى حين نال فريق من علماء مكتب الارصاد بالمملكة المتحدة الجائزة التقديرية للجمعية الملكية للطاقة Royai Society Esso Energy Award تقديرا لمساهماتهم الرائدة فى توفير الطاقة من خلال تطوير احسن النماذج بجميع المعلومات عن تنبؤات الطيران وبالتحديد جميع المعلومات عن الرياح ودرجات الحرارة على الارتفاعات المختلفة التى تصل اليها الطائرات خلال الاجزاء المختلفة من العالم وذلك عن طريق المركز الرئيسى لمكتب الارصاد الجوية فى براكنل .

وتنفق الخطوط الجوية التى تستخدم معلومات براكنل حوالى ٥٠٠٠ مليون جنيه استرلينى سنويا على وقود الطيران وبالتالى فإن توفير ١٪ أو يزيد من هذا الوقود من خلال الاستعانة بالتنبؤات الجيدة ليس بالقدر الطفيف .

وتساهم التنبؤات بعده طرق فى توفير الوقود فمثلا تبين التنبؤات موقع أشد الرياح الخلفيه Tail Wind وبالتالى يمكن الاستعانة بها اثناء الطيران بسرعة أكبر من المتوقعه على الارض مع توفير الوقت والوقود كذلك فإن تنبؤات درجات الحرارة مهمة جدا لان حرارة الهواء تؤثر على كفاءة المحركات النفاثة وفى الامكان التهكن فقط بمدى التوفير الكبير بالمقارنة مع الاستفتاء الكلى عن التنبؤات .

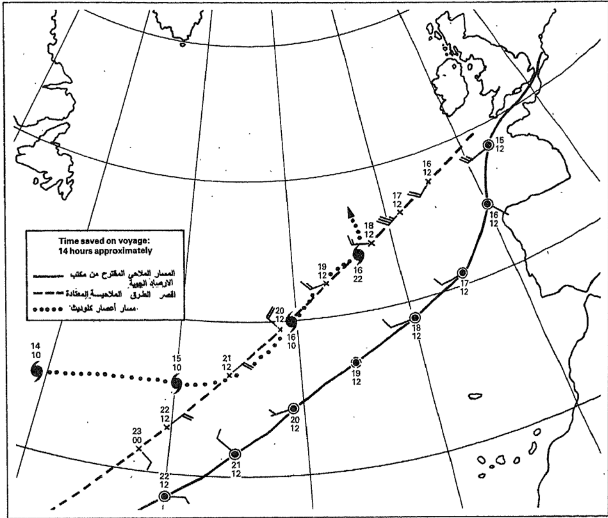
النظره الكونية Global Approach

تهتم الخطوط الجوية فقط بتنبؤات الفترات القصيرة أى المدة لاتزيد عن الاربع وعشرين ساعة التالية على الاكثر ولكن بالتطورات الحديثة فى مجال التنبؤات الجوية أمكن التنبؤ الدقيق ليومين أو ثلاث أو أربع أو خمس مقدما .

وحتى عام ١٩٧١ لم يكن للتنبؤات الجوية لاكثر من يومين أهمية عملية تذكر خاصة من الوجهة التجارية ثم ادخل نموذج جيد للتنبؤ على ١٠ مستويات وبالتالى زادت قيمة التنبؤ ليومين أو ثلاثة بصورة مثيرة ولكن هذا النموذج كان شبه دائرى وبالتالى خاليا من القدرة الحسابية ونظام المشاهدة ذو القدرة على مساندة نموذج كونى وفى الواقع اعتقد فى ذلك الوقت ان الجو (خلال بعض الايام) فى احد نصفى الكره لايعتمد ثباتا على الجو فى النصف الاخر وقد اظهرت احد النماذج الكونية للتقلبات الجوية غير ذلك فإن التنبؤ الدقيق ليوم أو يومين يتطلب نظرة كونية شاملة وقد أمكن تحقيق ذلك خلال التقدم الموازى فى الحاسبات واجهزة المشاهدة الحديثة والتى تستخدم كل من الاقمار الصناعية الثابتة والمدارية Geostationary Polar Orbiting Satellites والانظمة الرياضية للجو الكونى Mathematical Modelling Global Agmophere .

يبين الشكل الاول كيف تتلاحم هذه العناصر لنتوصل اخيرا الى التنبؤ الكونى والنتيجة ان تنبؤات اليوم لمدى ٣ إلى ٦ ايام قادمة احسن بيومين عن التنبؤات المماثلة منذ عشر سنوات اختبار الحموضة Acid Test فى أى نظام ارصادى هو القدرة على التنبؤ بالتغيرات وقد طبق هذا الاختبار الشكل الثانى على ارصادات تمت فى المنطقة التى تغطى اوروبا وشمال الاطلنطى واختير الضغط السطحى مجالا للاختبار وقورنت نتائج الرصد بمثيلاتها من نتائج التنبؤ وتبين من الشكل مدى جودة ومطابقة التنبؤ لليوم الثالث مع تنبؤات اليوم الاول لعشر سنوات مضت كذلك تنبؤات اليوم الرابع تطابق فى جودتها تنبؤات اليوم الثانى وهكذا .

هناك قطاعات عديدة فى الصناعة والتجارة تستفيد ماديا من التنبؤات الجيدة ولكن لم يتبلور بعد مدى هذه الاستفادة نظرا لعدم التفهم التام من القائمين على الارصاد والتنبؤ لمتطلبات اهل التجارة والصناعة وكذلك لازال المستهلك بعيدا عن المعلومات التى يمكن للمتنبىء ان يمده بها والمطلوب هو الحوار المشابه لما تم بين المتنبئين والملاحين الجويين من سبعين عاما مضت اذ لم يتباطأ الملاحون فى تعريف المتنبئين بما يحتاجون اليه من معلومات كما تجاوب المتنبؤن بكل طاقاتهم محاولين استحداث السبل المثلى لاستخراج وتوصيل المعلومات المطلوبة .



العنوان يوضح شكل جزء من خريطة تحديد المسارات البحرية نتيجة لتحليل البيانات الجوية التى تصدرها مصلحة الارصاد الجوية بالمملكة المتحدة تغطى الخريطة مسار احدى ناقلات المواد الكيماوية حمولة ١٣٠٠٠ طن ابحرت من روتردام بهولندا يوم ١٣ أغسطس ١٩٨٦ فى طريقها الى ترينيداد وأمكن بواسطتها تفادى أسوأ النتائج التى من الممكن حدوثها لو تلاقى مسارها مع مسار الاعصار بالاضافة الى توفير ١٤ ساعة من الوقت الذى تستغرقه الرحلة يمكن من ترجمة ذلك الى عائد اقتصادى وحماية للبيئة البحرية .

مسار السفن Ship Routing

صناعة السفن من اقدم المتعاملين مع المعلومات الجوية فى الواقع انشىء مكتب الارصاد حوالى عام ١٨٨٥ خصيصا لتحذير السفن فى البحار من العواصف وعلى نقيض الملاحة الجوية فقد تباطأت شركات الملاحة البحرية فى اقتناص الفرصة لتوفير الوقت والمال باستخدام نصائح المتخصصين بالنسبة لتعديل مسار السفن هناك نسبة ضئيلة فقط هى التى تستفيد من خدمات تعديل المسار رغم عظم الفوائد التى تعود من جراء هذه التعديلات .

يمثل الرسم التخطيطى فى أول المقال مسار سفينة لكى تعبر الاطلنطى فى اقل وقت ممكن ولقد تم توفير ١٤ ساعة بتجنب الجو القاسى ويمكن تعديل مسار السفن على اساس اقل الامواج ارتفاعا ضمانا لراحة الركاب أو الحيوانات اذا تطلب الامر ذلك .

تعتبر عمليات التنقيب فى البحار خاصة من الارصفة العائمة من العمليات الحساسة لتقلبات الجو فى البحار فالرياح الشديدة والامواج العالية تمثل خطورة كبيرة على اعمال الحفر والغوص أو اثناء تحرك الارصفة العائمة وسحبها تتكلف هذه الارصفة مبالغ كبيرة فى حدود المليون جنيه اسبوعيا وبالتالى قيمة التنبؤات الدقيقة للاحوال الجوية وحركة الرياح لعدة ايام مقبلة عالية ايضا من هنا تأتى الاهمية الحيوية للمتنبئين ضمن فريق العمل على حفارات البترول العائمة .

ويمثل ضرب الرقم القياسى بواسطة Virgin Atlantic Challenger واحدا من علامات النجاح البارزة والمعروفة جدا للتنبؤات عام ١٩٨٦ فقد كان ضروريا التنبؤ الدقيق للاحوال الجوية لاربعة ايام متتالية وقد اعطيت اشارة الانطلاق بعد التعرف على

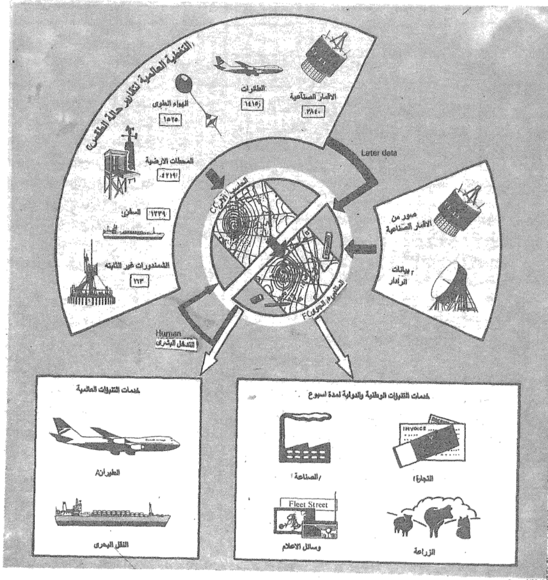
التنبؤات الملاءمة من خلال المكتب الرئيسى للتنبؤات Central Forcasting Office

لقد وضحت تماما اهمية التنبؤات الجوية لكل من الملاحين الجويين وبحارة السفن نظرا لتعاملهم المباشر مع هذه العناصر ويعتبر الفلاح من الزبائن الواضحة ايضا ولو انه يعتبر من قديم الزمان منافسا لرجال الارصاد الجوية نظرا لخبرته الكبيرة فى ملاحظة الاحوال الجوية ولكن الامور تغيرت بالنسبة له والان ولاول مرة يمكن للفلاح ان يضع برنامجا للعمليات الحقلية لعدة ايام مقبله ومع الاستعانة بخبراء الارصاد والنصائح الخاصة بالاجواء يمكن للفلاح ان يبذر البذور ويسمد الارض ويقاوم الافات ويحصد المحصول فى الاوقات التى تعطى افضل النتائج .

تطابق التنبـؤات مع الاحتياجـات

Matching Forcast To Demands

كما هو معروف فى اعمال التسويق الاخرى فان الهدف الاول لتسويق التنبؤات الجوية هو ان يجتمع كل الطرفين المورد والمستفيد على المنفعة المتبادلة والمنتج فى هذه الحالة هو البيانات الجوية السابقة والمتنبأة حديثا مبوبة ومخصصة كى تتوافق مع احتياجات المستهلك وقد دلت الخبرة على أن معظم المستفيدون من البيانات الجوية لا يملكون الوقت أو المقدرة على جمع البيانات المطلوبة لعملية معينة عن طريق الاستنباط على الملخص العام للحالة الجوية والتنبؤات وبالطبع لا تأتى المنفعة الكاملة من البيانات الجوية ما لم تقترن باحتياج معين فمثلا لا يهتم بائع المظلات إلا بمعرفة ما اذا كانت الامطار اتية فى وقت يرغب الناس الخروج فيه نهارا أما صانع ادوات التدفئة فيهتم اساسا بدرجات الحرارة ونظرا لان الاهتمام بشراء



الخطوط المتبعة من الرصد حتى التنبؤ توضح الارقام المتوسط اليومى لعدد القراءات حتى يمكن ادخالها فى برامج الحاسب الالى تبعا لنماذج التنبؤ العددى عالميا

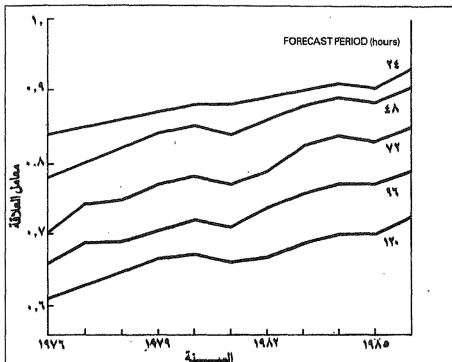
هذه الادوات لاينشط قبل مضى عدة ايام من الجو البارد لذلك فان هذا الصانــع يرغب فى المعلومات السابقة والتنبؤات القادمة معا .. أما بائع الاحذية بالتجزئة فإنه يحتاج الى مجموعة مركبه وشاملة تبين العلاقات بين الطقس المنتظر والعوامل المختلفة مثل تباين الاحتياج لانواع عديدة من الاغذية وتوافرها لو كانت من محاصيل الحقل وسهولـة نقلها وتخزينها وللوصول الى اكبر استفادة يجب الجمع بين المعلومـات السابقة والتنبؤات الجديدة بغرض الـوصول الـى القـرارات المطلوبة والخاصة بهذه الصناعة .

اما الاعتبار الثانى المهم للتسويق هو الطريق الكفء لتوصيل البيانات الجوية للعميل هل تذهب المعلومــات بطريــق الاتصال الرقمى digital Link أو اللاسلكى أو بالتليفون الى الادارة العليا للشركات أم للمكتب المحلى أم الى موقع العمل ؟؟ إن أى خطأ أو عدم الملاءمة فى وسيلة الاتصال أوفى توجيه البيانات يؤدى الى ضعف المنفعة العملية لهذه المعلومات .

ثالثا : يجب أن تكون الاسعار ملاءمة تحديد الاسعار هو الجزء من عمليات التسويق الذى يحاول الكثير من العلماء البعد عنه وعدم التعرض له لانه جزء غير علمى بتاتا وعلى اسوأ التعبيرات غير اخلاقى لكن من الضرورى فى هذا المقام ان ندفع للمورد الذى يؤدى لنا هذه الخدمات وهنا يجب إن يرتبط السعـر مباشرة بقيمــة الخدمــات المؤداة .

سوف نستخدم البيانات المتخصصة والدقيقة عن الجو بشكل اكبر لصالح المستفيد لو تناسبت تكلفتها مع الفائدة المرجوة منها ليس من الضرورى ان يكون السعر مرتفعا ولكن فقط واقعى .

وقد جرى العرف على ان اسعار الخدمات الارصادية يوازى نسبة ضئيلة من قيمة العائد من هذه البيانات على العميل وبذلك يؤكد ان الخدمات الجوية ضرورة وليست كماليات ولاينطبق هذا العرف على الخدمات الفردية بل يتعداه الى النطاق القومى لخدمات الارصاد فان مساهمة كل خدمة من هذه الخدمات فى الاقتصاد القومى توازى عدة اضعاف تكلفتها .



المتوسط السنوى للعلاقة المعنوية بين التنبؤات الجوية كل ٢٤ ساعة ٤٨ ، ٧٢ ، ٩٦ ، ١٢٠ ساعة والتغيرات الفعلية فى الضغط الجوى على مستوى سطح البحر فى شمال المحيط الاطلنطى منذ عام ١٩٧٦ .

الاتصالات العامــــــــة Public DommunicaTIONS

يجب إلا نغفل الفائده العامة التى تعود عامة الشعب من التعرف على التنبؤات الجوية من خلال الجرائد اليومية والاذاعة والتليفزيون بذلك يمكن للقاعده العامة ان تتخذ ملايين من القرارات الصغيرة التى تعود بالنفع الكبير على المجتمع والقدرة على الاستخدام الفعال والمثمر لموارده .

فالرجل فى الشارع مثلا قد تشبع التنبؤات الجوية فضولة بالنسبة لما هو ات فقط ولكن فى بعض الاحيان تساهم التنبؤات بمعنوية عالية فى راحته ورفاهيته فيخرج مرتديا الملابس والاحذية المناسبة ولا يحمل المظله إلا اذا كان فى احتياج فعلى لها .

وعلى الاقل فى بعض الايام من كل عام تؤدى التنبؤات الجوية خدمات ملموسة فمثلا توفر الوقود باجتناب الرحلات الترفيهية الى الشواطىء والجبال التى تفسد بهجتها فى الاحوال الجوية غير الملاءمة .

بالنسبة للاستخدام التخصصى فقد ازداد الكم والكيف للمعلومات المفيده للمواطن المتوسط زيادة مضطرده خلال الاعوام القليلة الماضية لدرجة الحاجة الى وسائل جيده للمواطن حتى يستقطب فائدة هذه المعلومات ولخدمات الارصاد لكى نستقطب بعض المكافأة .

فمثلا استحدثت فى انجلترا خدمــة تليفونية جديدة تسمى دليل الجو Weather Call تكلف اكثر قليلا من متوسط سعر المكالمة التليفونية العادية ويستقطع جزء من هذه التكلفة لخدمات الارصاد وهناك ايضا دليل البحر Marina Call كى يعطى التنبؤات الدقيقة عن التقلبات الجوية من خلال ١٥ رقم مسلسل تليفونــى كل خاص بقطــاع من الشواطىء البريطانية .

بالطبع هناك ايضا قطاعات كثيرة فى الصناعة والتجارة تزداد قدراتها الانتاجية وارباحها لو استغلت التنبؤات الجوية على الوجه الاكمل فمثلا المعلومات ضرورة

اساسية بالنسبة لتوليد الكهرباء Power Industry على المدى القصير أو الطويل فمثلا يوفر المسئولون عن الطرق الخارجية Highwoys الكثير خاصة فى الشتاء بنثر الرمل والملح فى الوقت المناسب اذا نذرت مبكرا بضرورته أما فى صناعة البناء فإن عمليات التأسيس والنقل والتصنيع والصيانة والاصلاح وغيرها من الانشطة والعمليات كلها حساسة للعوامل الجوية وبالتالى فان الاحتياج لاى من الخامات أو الخدمات مرهون بحالة الجو تعمل الان المنظمة الدولية للارصاد World Metcorological Orgnization على اقتناء تقديرات أدق للفائدة التى تعود على المجتمع العالمى ككل ولكل قطاع من قطاعاته على حده ومع التحفظ الشديد فقد قدرت الفائدة فى المملكة المتحدة بما يزيد عشرة امثال التكلفة الاجمالية .

فى هذه الاونه تعطى الطراز المختلفة من الحاسبات الالكترونية تفاصيل دقيقة عن المعلومات الجوية تصل إلى ٥ أم ٦ أيام مقبلة ومع التقدم فى الطراز وتوافر الانواع الكبيرة من الحاسبات الالكترونية قد تصل الى التنبؤ الدقيق لفترة ١٠ أو ١٤ يوما مقبله .

والسؤال هنا يدور حول مدى صحة التنبؤ بالدورات الجوية فيما بعد اسبوعين مقدمة ؟ وبالتأكد لن تكون التنبؤات تفصيلية ورغم ذلك فهناك احتمال جيد بالتنبؤ بالشكل العام للجو لفترة شهر أو شهرين مسبقا ورغم عدم الدقة الكافية فى هذه التنبؤات بأن عائدها الاقتصادى كبير جدا وعلى هذا فالاسهم مرتفعة والعالمن ينتظر خبزاء الارصاد الجوية التعامل مع مشكلة التنبؤات الجوية للمدى البعيد وبالتالى فى احتياج على الاقل الى جيل من الحاسبات الالكترونية المتقدمة Super Computers

وبعد فهناك شىء واحد مؤكدا هو أن الخدمات الجوية لم تعد الكماليات ولكنها اصبحت من الضروريات .



الثوم

اعداد مهندس/ احمد جمال الدين محمد

الثوم جنس من النباتات من الفصيلة الزنبقية ويسمى Allium Sat ويروى فى كتابات الطب النبوى لابن القيم الجوزيه أن الثوم هو قريب من البيصل وذكر الحديث الشريف أن من أكلهما فليمتهما طبخا اى لتفادى رائحتهما الكريهة يجب طبخهما جيدا .

واهدى للرسول عليه الصلاة والسلام طعام فيه ثوم فأرسل به الى أبى ايوب الانصارى فقال يارسول الله ، تكرهه وترسل به الى فقال : (انى أناجى من لا تناجى).

وسنناقش فى هذا المقال الفوائد الطبية كما وردت فى كتابات أطباء العرب الاوائل ومايقوله الطب الحديث استكمالا لما ورد ذكره فى كتابات العرب وتأكيدا لكلامهم .

قال الاطباء العرب : الثوم هو حار يابس يسخن اسخانا قويا ويجفف تجفيفا بالغا نافعا للمبرودين ولمن اشرف على الوقوع فى الفالج وهو مجفف للمنى وفتح السدود محلل للرياح الغليظة هاضم للطعام قاطع للعطش مطلق للبطن مدر للبول يقوم فى لسع الهوام وجميع الاورام البارزة مقام للترياق وإذا دق وعمل به ضماد من نهش الحيات أو فى لسع العقارب نفعها وجذب السموم منها ويسخن البدن ويزيد فى حرارته ويقطع البلغم ويحلل النفخ ويصفى الحلق ويحفظ صحة أكثر الابدان وينفع من تغير المياه والسعال المزمن ويؤكل نيئا ومطبوخا ومشويا وينفع فى وجع الصدر من البرد ويخرج العلق من الحلق وإذا دق مع الخل والملح والعسل وإذا وضع على الضرس المتاكل فتته واسقطه وعلى الضرس الوجع مسكن وجعه وإذا دق فى مقدار درهمين واخذ مع ماء العسل اخرج البلغم والدور واذا قلى بالعسل على البهق نفع .

ومن مضار الثوم كما ذكر أطباء العرب : أنه يصدع ويضر الدماغ والعينين ويضعف البصر والباه ويعطش رائحته الصفراء ويجيف رائحة الفم ويذهب رائحته إذا مضغ عليه ورق السذاب .

رأى الطب الحديث فى الثوم :

تعتبر فصوص الثوم المعروفة بعد نضجها وجفاف اوراقها بعد تخزينها لمدة حوالى نصف سنة هى الجزر التى تستخدم طبيا من الثوم وتحتوى الفصوص على زيت طيار متميز يحتوى على مركبات الكبريت وفيتامينات وهرمونات ومضادات للعفونة واخرى قاتلة للديدان المعوية كما يحتوى على مواد مدرة لافرازات الصفراء ولكن بالاضافة الى ان به مواد مخفضة لضغط الدم .

استعمالات طبية حديثة للثوم :

ومرورا بأحدث الاستخدامات الطبية للثوم تحت اشراف أطباء العالم وصيادلته نقول يمكن استخدام الثوم لتسكين الآلام الروماتيزمية الموضعية .. وكذلك لتسكين الام الاسنان بوضع فصوص ثوم مهروسة فوق موضع الالم ، وتعالج الجروح العفنة بعصير الثوم وذلك بمزج ١٠ جرامات من عصير الثوم بمقدار ٩٠ جرام من الماء والتضميد بهذا المزيج . كما يعالج الجرب أيضا والثوم يقوى مناعة الجسم ويكسبه نشاطا ولذلك يوصى بأكله للوقاية أثناء أوبئة الكوليرا وخلافه .

كما ينصح بأكله فى الامراض المعوية العفنة كالدسونتاريا والتيفود وينصح بأكله لتنشيط الجسم بعد مجهود كبير فى العمل أو بعد السير الطويل وقد ثبت طبيا أن الثوم يعيق نمو الخلايا السرطانية كما أنه يقى من الاصابة بمرض شلل الاطفال .

كما ان الثوم يفيد المرضى بالبول السكرى ويقيهم من مضاعفات المرض ويخفف أيضا ضغط الدم بسبب تصلب الشرايين ويقلل من الاعراض المصاحبة كالامساك والدوخة .

ويشفى الثوم من الاضطرابات الناجمة عن التسمم من الافراط فى التدخين ويعالج الثوم مرض تقرح اللثة المزمن الذى يسبب السقوط المبكر للاسنان كما أنه يطهر الامعاء من الديدان .



اضطرابات النوم

تخصص طبى جديد

دكتور مصطفى احمد شحاتة
استاذ الانف والاذن والحنجرة
كلية الطب – جامعة الاسكندرية

ظل الاعتقاد سائداً عند الكثيرين ان النوم عملية سلبية بسيطة ، يشعر الانسان بالحاجة اليها كل مساء ، فينام ليستريح ، ويريح اعضاء جسمه . ولكن الابحاث العلمية الحديثة أثبتت ان النوم وظيفة حيوية نشطة تحكمها مراكز ، عصبية محددة فى المخ ، تنظم دورتها ومدتها وتوجه جميع اجهزة الجسم اثناء النوم وعند الاستيقاظ ، واهم هذه المراكز هو مركز النوم ومركز الاستيقاظ حيث يعمل الاول على ايقاف نشاط مركز الاستيقاظ ، واعطاء العضلات بعض الاسترخاء ثم اعطاء الاشارات الى المراكز الاخرى لجلب النوم ، ويظل هذا المركز نشطاً مستمراً فى وظيفته حتى يأخذ الانسان حقه من النوم ، فيبدأ مركز الاستيقاظ فى العمل ، فيشتد توتر العضلات وتنشيط الاجهزة الوظيفية وتعمل الحواس ، ويشعر الانسان بالنشاط والحيوية .

ولقد اثبتت الدراسات والبحوث ان النوم وظيفة حيوية ضرورية للجسم ، وبدونه لايستطيع الانسان الاستمرار فى الحياة ، فهو شئ ضرورى ولازم من اجل الحياة السليمة للانسان .

ويحتاج الانسان العادى الى سبعة او ثمانية ساعات من النوم المستمر كل يوم ، وان كان البعض يكتفى بمدة اقل او اكثر من ذلك قليلا . وعندما ينام الانسان هذه المدة الكافية فانه يستيقظ فى صباح اليوم التالى نشطا ومنتعشا ، مع قابلية متفتحة للعمل والاجتهاد .

ومن الملاحظ ان النائم قد يتحرك اثناء النوم ، وقد يستيقظ لدقائق قليلة ثم يغفو ثانية وذلك لمرة او عدة مرات ، وهى ظواهر عادية ، سرعان ماينساها النائم ، ويتذكرها عند الاستيقاظ .

اما اذا لم يستطع الانسان النوم فى موعده او ظل مؤرقا فى سريره او حدثت له بعض الاضطرابات والمشاكل اثناء النوم ، فان ذلك يعتبر عرضا ، مرضيا ، ينشأ من متاعب جسمية او نفسية ، وقد يكون علامة على بداية امراض خطيرة ، ممايستدعى الكشف والفحص والتدخل الطبى .

وحيث ان اضطرابات النوم قد كثرت فى هذا العصر وتنوعت اشكالها حتى اصبح ١٥٪ من سكان العالم يشكون منها ، فيصبح من الضرورى التعرف عليها ودراستها ، ولو عرفنا ان معظم هذه الاضطرابات تحدث عند الاطفال وتؤثر على اكثر من ٣٠٪ منهم ، لوجدنا ان الامر اكثر اهمية وخطورة ويستدعى اهتمام الدوائر الطبية .

من اجل هذه الظواهر المتنوعة ، التى انتشرت بسرعة كبيرة ، حتى اصبحت تؤثر على صحة الملايين من البشر ، وتضعف من قدرتهم على العمل والدراسة والتقدم ، فقد اتجه الاطباء الى الاهتمام بهذا الموضوع والتخصص فيه ، وانشاء المراكز الطبية التى تعالج هذه الاضطرابات حتى صار لهذا التخصص الطبى الجديد جمعيات طبية ، ومؤتمرات علمية ، ومجلات دورية تخدم هذا الموضوع وتبرز اهميته وخطورته .

ولكى نتعرف على ابعاد هذا الموضوع ونحيط بجوانبه ، علينا ان نستعرض الاضطرابات المختلفة التى يمكن ان يتعرض لها الانسان فى نومه .

١ – الارق : وهو عدم القدرة على النوم ، او تأخر موعد النوم الطبيعى او الاستيقاظ المتكرر أثناء النوم ، مما يقلل من راحة الانسان واستعادته لنشاطه وحيويته ، وينشأ ذلك من المتاعب النفسية مثل الاكتئاب أو العوامل البيئية مثل الضوضاء ، او من الالم العضوى المستمر او المتاعب الصدرية ، او من سوء استعمال الادوية المهدئة .

٢ – تغير مواعيد النوم : حيث يشعر بعض الناس بعدم الرغبة فى النوم اثناء

الليل مع التكاسل والرغبة الشديدة فى النوم اثناء النهار وينشأ هذا التغير فى مواعيد النوم بسبب تغيير مواعيد العمل ونوباته وفتراته ، وكذلك عند السفر الى قارات بعيدة ، حيث يختلف الليل والنهار عن مثيله فى موطنة الاصلى ، ويحتاج الانسان الى ايام عديدة حتى يتأقلم على هذه التغيرات الجديدة .

٣ – النعاس النهارى : يعانى بعض الناس من الرغبة الملحة الى النوم اثناء النهار ، بالرغم من تمتعهم بفترة نوم كاملة اثناء الليل ، ولذلك ينامون اثناء العمل وعند ركوب المواصلات وعند الانتظار فى الاستراحات ، ومع ذلك يشعرون بالخمول والكسل وعدم الرغبة فى العمل او الدراسة وينشأ هذا النوع من الاضطرابات من ضعف عمل الغدد الصماء ، ومن بعض الأمراض العصبية والنفسية ، وكذلك من السمنة الزائدة وبعض الامراض الباطنية .

٤ – الشخير : وهو الصوت المسموع عند الشهيق اثناء النوم ، وهو اهم اضطرابات النوم واكثرها انتشارا ويحدث عند ١٢٪ من سكان العالم ، خصوصا عند الاطفال الصغار .

ويتفاوت صوت الشخير مابين الهمس الخفيف الى الصفير الى الصوت المدوى المرتفع ، وان كان الشخير لايزعج صاحبه اثناء النوم الا انه يقلق المشاركين فى الحجرة او السكن ولذلك يسمى الشخير مرض المستمعين .

ويحدث الشخير من اسباب عديدة ومتنوعة ، اهمها امراض الأنف التى تسبب انسدادا بها مثل الحساسية واللحمية واعوجاج الحاجز الانفى وتضخم الزوائد الانفية واورام الانف وكذلك امراض البلعوم مثل تضخم اللحمية واللوزتين ومؤخرة اللسان واللهاة والاورام ، كذلك تشوهات الفك الاسفل والاسنان واحيانا ما ينشأ الشخير من بعض الاضطرابات الباطنية ومتاعب الغدد الصماء وكذلك بعض الامراض العصبية .

٥ – توقف التنفس اثناء النوم

وهذا من اهم واخطر اضطرابات النوم ، حيث يتوقف التنفس اثناء النوم لفترة تزيد على عشر ثوان وقد تصل الى دقيقة كاملة ، ويلاحظ ان الشخص النائم على ظهره ، يفتح فمه ويحدث شخيرا طويلا عاليا ، يعقبه فترة توقف للتنفس ، ثم يأخذ النائم نفسا عميقا مع الشخير ، ثم يتوقف التنفس .. وهكذا طوال فترة النوم .

وهذا التوقف التنفسى ينشأ مثل الشخير من انسداد المسالك الهوائية العليا فى الانف والفم والبلعوم ، ولكنه قد ينشأ ايضا نتيجة بعض الامراض العصبية والسمنة الزائدة ونقص الهرمونات .

ونتيجة لتلك الاضطرابات يعانى هؤلاء الناس من الارق الليلى ، والنعاس النهارى وكذلك جفاف الحلق واضطراب نبضات القلب مع حدوث الصداع وارتفاع ضغط الدم ، واذا استمر هذا الاضطراب لفترة طويلة ، فقد يؤدى الى ارتباك فى وظيفة القلب ، وظهور نبضات غير منتظمة التى قد تنتهى بحدوث هبوط فى القلب .

٦ – الزرقة الليلية :

وهو حدوث زرقة فى لون جلد الاطراف والوجه اثناء النوم نتيجة نقص استنشاق الاكسجين ويحدث مثل هذا الاضطراب عند من يعانون من الامراض الصدرية المزمنة .

٧ – التقلصات العضلية :

وهذه تحدث عند بعض الناس وخصوصا الاطفال نتيجة لتقلصات مفاجئة لعضلات الارجل اثناء النوم بطريقة مفاجئة ومتكررة (الترفيص) وان كانت هذه الحركات التقلصية غير ضارة بالشخص النائم الا انها قد تؤذى من ينام بجواره . وتنتج هذه التقلصات من بعض الاضطرابات النفسية والعصبية ، وغالبا ماتختفى هذه التقلصات تماما عندما يكبر هؤلاء الاطفال .

٨ – الفزع الليلى (ويسمى الاحلام المزعجة او الكوابيس)

وهذا النوع من الاضطرابات يحدث عند بعض الاطفال حيث يشاهدون احلاما مزعجة مخيفة تنتهى بصرخة عالية ، ويتكرر ذلك بضعة ايام ولكنه يختفى عندما يكبر هؤلاء الاطفال ويعود سبب هذه الاحلام الى المتاعب النفسية التى نشأت من تجارب شخصية فى مرحلة الطفولة ولكنها قد تحدث احيانا من انسداد الانف من لحمية بها او خلفها ، ولذلك يزول مثل هذا النوع عند التخلص من هذه اللحميات .



٩ – التبول اللاارادى الليلى :

وهذا من اهم المشاكل الليلية عند بعض الاطفال ، حيث يتبولون على انفسهم دون ان يشعروا أثناء النوم ، وقد يتكرر ذلك منهم كل يوم ويستمر معهم لسنوات طويلة . وغالبا ما يكون سبب ذلك متاعب نفسية او عصبية او امراض فى الجهاز البولى او الهضمى او فى الانف والاذن والحنجرة وفى بعض الاحيان لايوجد سبب مرضى ظاهر .

١٠ – الكلام اثناء النوم :

وهذا من الانواع الخفيفة من الاضطراب النومى النادر الحدوث عند الاطفال وقد يحدث ايضا عند الكبار ، حيث يتكلم النائم دون ان يشعر ، وعندما يستيقظ لايتذكر ماتكلم به . وهذا الاضطراب لاضرر منه ، وعادة ما يختفى مع مرور الوقت .

١١ – قرض الاسنان اثناء النوم

وهذا ايضا من الانواع النادرة الحدوث عند الاطفال ، الذى سرعان مايختفى مع نمو الاطفال بعد بضعة سنوات ، وليس له اى مضار او اثار جانبية ، وينشأ من الانفعالات النفسية والعاطفية .

الفحص والتشخيص :

وجود هذه الاضطرابات السابق ذكرها عند اى شخص ليس مشكلة فى حد ذاته ، فهو يعرف ما يعانى منه ، والطبيب متأكد من الاعراض والعلامات ولكن المشكلة فى تشخيص السبب الذى اوجد هذا الاضطراب وفى سبيل الوصول الى هذا السبب لابد من تعاون عدد من الاخصائيين فى فروع الطب المختلفة واهمهم اخصائيون الانف والاذن والحنجرة والامراض النفسية والعصبية واخصائيون الاطفال والمسالك البولية والامراض الباطنية والصدرية .

ثم يتقدم المريض بقائمة طويلة من الاجابات على الاسئلة الموجهة له عن اعراضه ووقت حدوثها وشكلها ومداها ومدتها وكذلك ببيانات مفصلة عن حياته ومعيشته وهواياته ومكيفاته ونظام اكله وعمله وطريقة نومه ، وغير ذلك من التفاصيل المعيشية .

بعد ذلك يقوم الاخصائيون – كل فى تخصصه – بالكشف على الاعضاء المختلفة التى قد تكون سببا فى هذا الاضطراب .

يجرى للمريض عددا من الفحوص الطبية لمعظم أجزاء الجسم فى حالتى الاستيقاظ والنوم منها رسم المخ وتخطيط القلب وحركة التنفس ودخول الهواء من الانف او الفم ، بجانب قياس توتر العضلات وحركة العينين ومستوى النبض والضغط وغير ذلك من الوظائف الحيوية الاخرى بعد تلك السلسة الطويلة من الفحوص والابحاث يمكن للاخصائيين تحديد سبب الاضطرابات ومنشئها ، والطريقة الصحيحة لعلاجها .

العلاج

هناك العديد من الوسائل العلاجية المختلفة التى تلزم المريض لكى يتخلص من هذا الاضطراب النومى ، فقد يكون العلاج على شكل توجيهات وارشادات تكفى للتخلص من هذه المتاعب وقد يكون باستعمال بعض الادوية ، وقد يكون تدخلا جراحيا .

فمن يدمن المكيفات او المهدئات مثل الخمور والتدخين والمنبهات والمخدرات عليه ان يقلع عنها ، ومن كان يتبع عادات خاطئة فى المعيشة عليه ان يغيرها ، ومن يسلك سبيلا خاطئا فى الاكل والشرب والنوم عليه ان يصححه .

اما من يشكو من متاعب نفسية او اضطرابات عاطفية فيحتاج لعلاج نفسى .

ومن يشكو سمنة زائدة او كسلا فى الغدد الصماء فيحتاج الى تنظيم وجباته وغذائه ، بجانب تناول بعض الادوية المناسبة .

اما امراض القلب والغدد والاعضاء الداخلية فتحتاج علاجا طبيا حسب مايراه الطبيب الباطنى وبعض المرضى قد يطول معهم العلاج او لايستطيعون اتباع النظام الدقيق المطلوب لعلاجهم ولذلك يوصى لهم استعمال بعض الوسائل المانعة للتشخير والمساعدة على التنفس الطبيعى وهى معدات وادوات طبية تحافظ على ابقاء الفم مغلقا اثناء النوم ، وتساعد على نوم المريض على جانبيه دون ان ينقلب على ظهره وتعمل على حفظ المسالك الهوائية متفتحة للتنفس طوال النوم . وجميع هذه المعدات قد توقف الشخير لفترات طويلة الا ان الكثيرين لا يستطيعون الاستمرار فى استعمالها .

اما اذا كان سبب الشخير او تقطع التنفس عيوبا فى الفك او الاسنان فيجب ان يتدخل اخصائى الاسنان لتصحيح ذلك .

واخر مرحلة حاسمة فى العلاج للتخلص من هذه الاضطرابات هو التدخل الجراحى الذي ينهى موضوع الشخير وتقطع التنفس والارق الليلى والنعاس النهارى ، حيث يقوم اخصائى الانف والاذن والحنجرة بازالة مايسد الانف من لحمية او زوائد او اورام وما يوجد فى البلعوم من لحمية ولوز واورام او مايتدلى فى سقف الحلق من لهاة او اغشية مخاطية او يقوم بتوسيع البلعوم بازالة جزء من سقف الحلق الرخو بما فيه اللهاة .

اما فى الحالات شديدة الاضطرابات عند الذين يشكون متاعب فى القلب او ارتباكات فى وظيفته بجانب السمنة الزائدة فيجب اجراء عملية شق القصبة الهوائية للمساعدة على التنفس ويظل المريض يتنفس عن طريق هذه الفتحة الى ان ينتظم القلب ويعود وزن المريض الى حالته الطبيعية .

من هذا يتضح اهمية اضطرابات النوم وتنوعها وتعدد اشكالها والضرورة الملحة للتوصل الى اسبابها ثم التعامل مع هذه الاسباب .

ومع الانتشار الكبير لهذه الاضطرابات يجب أن يتزايد وعى الناس بها ومعرفتهم بأضرارها مع السعى لدى الطبيب المتخصص لعلاجها .



التكنولوجيا الجديدة فى علم الفلك


تلسكوب كبلر


تلسكوب نيوتن

تلسكوب كبير فى مرصد فضائى حول الكرة الارضيه

دكتور محمد احمد سليمان
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

لا يتوقف طموح الانسان عند حدود معينة ، فهو من قديم الازل ينظر حوله ، فيرى الاجرام السماوية تشرق وتغرب ، فراقبها وسجل حركاتها فى السماء ، واستعان بها فى تحديد الزمن الذى اقترن عنده بمواسم الزراعة والحصاد . ولما استقر بعض الشىء على رأى ثابت فى هذه الامور ، تطاول طموحة الى معرفة كنه الاجرام السماوية ، وما يجرى بداخلها .

وبدأ الانسان فى وضع النظريات التى تحدد وضع الاجرام السماوية بالنسبة للارض التى اعتبرها فى البداية مركزا للكون كما نادى بذلك أرسطو وأفلاطون ، إلا أن بطليموس المصرى تلميذ مدرسة الاسكندرية ، قد أشار بأن الارض ليست هى مركز الكون ولكن قوة افلاطون وتغلغل تعاليمه فى نفوس الناس انذاك ، جعلت نداء بطليمـــــوس يذهب أدراج الرياح .

وعاد جاليليو فى القرن السابع عشر لينادى مرة أخرى بمركزية الارض تلك الدعوة التى أدت الى سجنه وحتفه ، دون أن يتنازل عن اقتناعه بها ويقترن اسم جاليليو دائما بالمنظار الفلكى ، فهو أول من استخدم العينية والشيئية العدسية داخل أنبوب طويل سماه انذاك الانبوب البصرى OPTE TUBE وكان يستخدمه فى مراقبة الكواكب ، وبه استطاع اكتشاف دوران أربعـــة اقمـــار حول كوكب المشترى ، وهى التـــى تعـــرف باسم جاليليو .

ثم قام كبلر من بعده بأجراء تحسين كبير فى التلسكوب تخلص فيه من بعض عيوب تلسكوب جاليليو الذى كان يستخدم عدسات مقعرة داخل انبوب طويل يجعل عملية الرصد فى غاية الصعوبة نتيجة لعدم ظهور الصورة فى المستوى البصرى لخروج الاشعة متفرقـة من العينيـة المقعرة .

وفى فرنسا تم بعد ذلك صنع تلسكوب خالى من معظم العيوب البصرية ، إلا أن طوله وصل الى ٩٨ مترا ، وهو اطول تلسكوب تم صنعه حتى الان ولكن نيوتن ايضا قام بصنع تلسكوب عدسى لم يهمل التاريخ ذكره الى جانب مآثرة الاخرى فى اكتشاف قوانين الحركة والجاذبية .

وفى سنة ١٧٥٨ م تم فى انجلترا صنع

أعظم تلسكوب عدسى فى ذلك الوقت . وبعد ذلك قام وليـن هرشل بصنـع أول تلسكوب عاكس بمرآة مقعرة قطرها ١٢٢ سم .

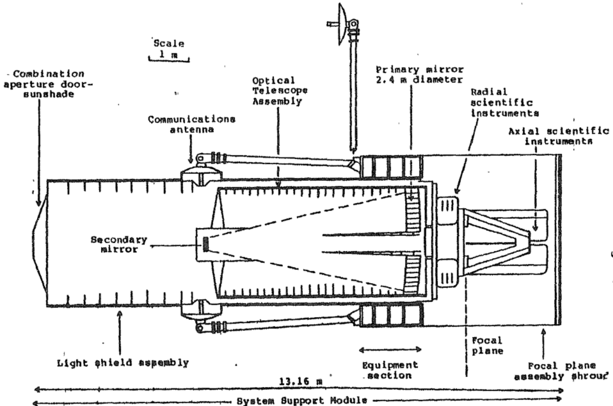
ويطالعنا القرن العشرين بمناظيره الضخمة مثل منظار مونت بالومار ذى الخمسة مترات بالولايات المتحدة ومنظار الستة مترات فى اقليم القوقاز بالاتحاد السوفيتى وقد كان الغرض من تطوير وتكبير قطر المرآة هو الوصول بدرجة الرؤية الى النجوم الخافتة والتى تقل درجة لمعانها الى اكثر من ٢٠ قدرا نجميا (العين المجردة ترى حتى القدر السادس فقط)وهى نجوم ذابلة بلغت من الكبر عتيا .

طيلة هذه السنوات ومنذ الازل ، وقف الغلاف الجوى للكرة الارضية حجر عثره امام الارصاد الفلكية ففى الشتاء ، تتوقف الارصاد معظم الايام بسبب الامطار والثلوج ، وفى الصيف تقف السحب امام هذه المناظير لتسد عليها مجال الرؤية ويظل الفلكى تحت رحمة هذه الظروف الجوية ، منتظرا انقشاع الغمام ، او انقطاع المطر ليبدأ عملة فى الكشف عن الاجرام السماوية المختلفة وفى كل هذا تعتمد المناظير على استقبال صور هذه الاجرام فى المدى المرئى للطيف الذى يقع طوله الموجى بين ٣٩٠٠ أنجشتروم و ٧٠٠٠ أنجشتروم السنتيمتر= ١٠ مليون أنجشتروم .

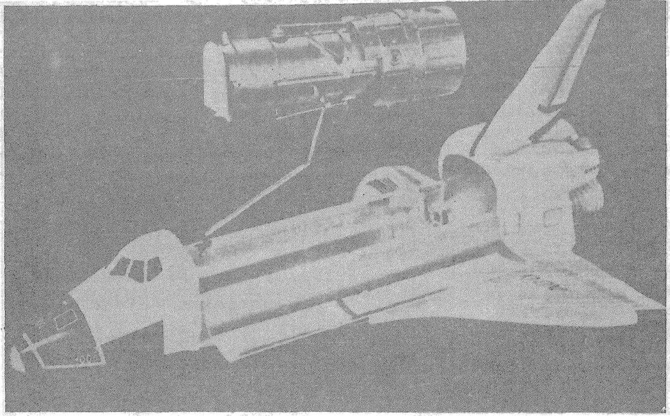
ثم تتطور الوسائل التكنولوجية فى تسجيل الاطوال الموجية ، فتستخدم الاشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية ثم الاشعة الراديوية التى تزيد فى طولها عن ١٠٠٠٠ أنجشتروم ، وهى الاشعة التى تصل الى سطح الارض دون مراعاة للعوامل الجوية بل دون مراعاة للغلاف الجوى بأسره ، ولكن بينت ذلك التلسكوب الراديوية التى تستقبل صور الاجرام السماوية فى هذا المدى الطيفى افاد كثيرا فى مجالات الفلك المختلفة واعطى دفعة قوية للارصاد الفلكية ، إلا أن التفاصيل الكاملة للتراكيب الدقيقة فى هذه الاجرام لا تصلنا بهذه الوسائل ولكنها على كل حال وسيلة مستطاعة بالنسبة للبلاد التى لا ترى الشمس .

ولهذا نشأت الحاجة الى تلسكوب يتغلب على هذه العقبات لا يهمه السحاب أو الضباب أو الامطار وفى نفس الوقت يستقبل جميع الاطوال الموجية التى تشعر بها العين والتى لا تشعر بها وتدخلت التكنولوجيا الجديدة لحل هذه القضية ساعد على ذلك نجاح رحلات المكوك الفضائى وكيفية استخدامه فى اطلاق اقمار صناعية تتخذ مدار لها حول الارض .

وتقرر انشاء المرصد الفضائى الذى يحتوى على تلسكوب ضخم يتخذ مدارا ثابتا له حول الكرة الارضية وينتظر أن



رسم توضيحى يبين أجزاء التلسكوب الفضائى والأجهزة الملحقة به .



(المكوك الفضائى وهو يحمل فوق متنه التلسكوب قبل إنطلاقه فى مداره)

انطلاق هذا التلسكوب الضخم خلال عام ١٩٨٥ م .

ويعتبر العلماء ان هذا الحدث هو الطفرة التى طال انتظارها لتطوير الارصاد الفلكية منذ تم انشاء مرصد مونت بالومار سنة ١٩٤٨ م واحتوائه على اضخم تلسكوب مازال يعمل بكفاءة نادرة حتى الان .

ان الميزة الوحيدة والكبرى لهذا المنظار الفلكى انه سيوضع فى مدار حول الارض بعيدا عن التأثير السىء للغلاف الجوى على نوعية الصورة المستقبلة من الاجرام ولسوف يتيح التلسكوب فرصة الحصول على قوة تفريق زوايا عالية High Resobution zpower وحساسية متميزة فى المدى الطيفى المرئى فى كل الاوقات ليلا ونهارا صيفا وشتاء مما لا يتاح للانسان بهذه الدرجة على سطح الارض مهما بلغت قوة المناظير المستخدمة .

ويتزود التلسكوب الفضائى بأجهزة ذات مستويات بؤرية مختلفة تشمل كاميرات واجهزة طيفية متغيرة وأجهزة حسابية متطورة جدا وتكون تحت تصرف الفلكيين من جميع انحاء العالم وتقوم بتنفيذ كل البرامج التى يقترحها هؤلاء الفلكيون ثم ترسل اليهم بعد ذلك ارصاد منها مثيلاتها من ارصاد التلسكوبات الارضية .

وستقوم وكالة الفضاء الامريكية NASA بالعمل على وضع التلسكوب فى مداره حول الارض على بعد ٥٠٠ كم بزاوية ميل قدرها ٢٨,٥ درجة وتقع مسئولية وضع هذا الثقل الكبير فى مداره على عاتق المكوك الفضائى كما سيكفل القيام بعمليات الاصلاح اللازمة على مدى العشرين عاما القادمة .

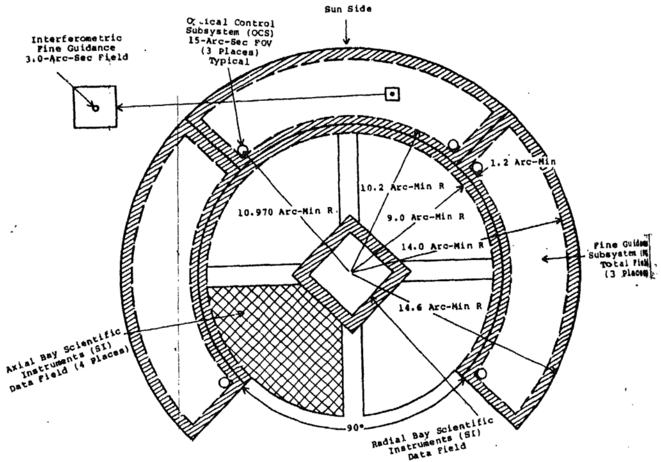
ولا يتيح وضع التلسكوب فى هذا المدار المنخفض سهولة الاتصال الدائم به ولذلك تم انشاء نظام شبكى من الاقمار الصناعية التى تقوم بدور الهوائى التابع Traching And Dat Relay Saelliten (Tdrss) ويتكون هذا النظام من شبكة اقمار اتصال تتعاون فيما بينها فى توصيل المعلومات والبيانات من والى مركز الطيران الفضائى Space Telescope Science Inst الذى تم انشاؤه فى ابريل سنة ١٩٨١ والذى سيأخذ على عاتقه مسئولية اتمام العمليات العلمية واختيار الارصاد وتجهيز خطط الرصد وتوجيه الاوامر الى شبكة الاقمار الصناعية التابعة للتلسكوب وهى بدورها تقوم بتحليل البيانات وتوزعها على الراصدين وبهذا يكون التلسكوب الفضائى مع الشبكة التابعة له أول بنك للابحاث العلمية الفلكية فى التاريخ . ولسوف يكون التلسكوب الفضائى أول اساس حقيقى للدراسات الفزيائية التى تتم فى الموجات الراديوية وتحت الحمراء والمرئية وفوق البنفسجية

واشعة اكس بواسطة جهاز واحد ، على مدى العشرين عاما القادمة .

بعض الاجهزة الحديثة مثل الكاميرا الكوكبية وكاميرا الاجسام الخافتة المزودة بمكثفات ومقويات لشدة إضاءة الصورة وجهاز للحركة الدقيقة يحتوى على خلايا عالية الحساسية كما يحتوى ايضا على مطياف ذى قوة تفريق عالية وآخر للاجسام الخافتة وفوتومتر عالى السرعة .

والكاميرا الكوكبية لها بعدان بؤريان ، أحدهما ١٢,٩ مترا ويعطى مجال رؤية قدره ٢,٧×٢,٧ دقيقة قوسية، أما البعد الثانى ٣٠ مترا ويعطى مجالا للرؤية ٦٨,٧×٦٨,٧ ثانية قوسية مربعة ، وهذه الكاميرا على درجة عالية من الحساسية لانها مزودة بعدد ٤٨ مرشحا ضوئيا «فلتر» تتيح لها استقبال الاطوال الموجية المحصورة بين ١١٥٠ أنجشتروم و ١١٠٠٠ أنجشتروم ويمكن بها رصد النجوم التى يبلغ قدرها النجمى ٢٨ ، ولايوجد على سطح الارض تلسكوب يستطيع أن يرى هذا القدر النجمى الخافت فأقصى قدر نجمى وصل اليه تلسكوب مونت بالومارذو الخمسة أمتار٢٠ - ٢٢ أما تلسكوب الاتحاد السوفيتى ذو الستة أمتار فيصل نظريا الى القدر النجمى الثالث والعشرين ولكنه متوقف عن العمل الان لاعطال فنية فى المراه الضخمة .

أما كاميرا الاجسام الخافتة فقد تم تطويرها



شكل يبين المناطق المختلفة ، ووظائف كل منطقة فى مراة التلسكوب الفضائى

بواسطة وكالة الفضاء الاوربية وهى مكملة للكاميرا الكوكبية السابقة الذكر وتقوم برفع كفاءة التلسكوب فى المدى الطبيعى من ١٢٠٠ إلى ٥٠٠٠ أنجشتروم .

ومطياف الاجسام الخافتة Faint Object Spectrograph له قوة تفريق متوسطة «10^{2} - 10^{3} ويعمل فى المدى الطيفى من ١١٥٠ إلى ٨٠٠٠ أنجشتروم ويمكن استخدامه لدراسة التغير الزمنى فى طيف النجوم اللامعة بقوة تفريق قدرها ١٠ ميللى ثانية .

أما مطياف التفريـق العالـى High Resolution Spectrorgaph فيعمل فى المدى الطيفى ١١٠٠ - ٣٢٠٠ أنجشتروم بقوة تفريق قدرها ٢ × 10^{4} إلى 10^{5} والاخيرة تعتبر أعلى قوة تفريق تم التوصل اليها فى الفلك حتى الان وهى أكثر صلاحية للاجسام اللامعة .

وقد صمم الفوتومتر عالى السرعة High Speed Photometer لينفذ الابحاث الفلكية التى تحتاج الى قوة تفريق زمنية كبيرة والخاصة بالمصادر الضوئية التى تنبعث منها الاطوال الموجية الواقعة بين ١٢٠٠ و ٧٠٠٠ أنجشتروم فى مدى زمنى قصير يصل الى ١٠ ميكرو ثانية «الثانية = ١٠٠٠ ميللى ثانية = مليون مكيروثانية» ويمكن استخدامه فى دراسة النجوم الثقيلة والنيترونيه والثقوب السوداء .

جهاز التوجيه والحركة الدقيقة :

إن عملية توجيه التلسكوب الفضائى إلى الهدف الذى يراد دراسته أثناء تعلقه فى مداره ودورانه حول الارض بسرعة تصل الى ٣٠ ألف كم فى الساعة لمن أدق العمليات التى تم انجازها حساسية وصعوبة وقد تم الاستفادة من شدة المجال المغناطيسى الارضى الذى يستخدم فى ازالة الحمل عن عجلات رد الفعل Reaction Wheels فى اتجاهات معينة ولضمان دقة التوجيه لاحداث ازاحة محددة يقوم التلسكوب بمتابعة أحد النجوم الرأسية الثابته باستخدام الموجهات الضوئية عالية الحساسية لتلاحظ ضوء النجم بما يتميز به من خصائص معروفة واذا تم معرفة احداثيات هذا النجم الدليل يمكن توجيه محاور حركة اجهزة التلسكوب بالنسبة لها الى احداثيات أى نجم آخر يراد رصده وهذه الموجهات الضوئية تحتوى على منشورات ومتداخلات ومكثفات ضوئية يتم الجمع بينها وتوليفها لتعيين مواقع النجوم الى اقصى درجة من الدقة تصل الى ١٥ ميللى ثانية قوسية .

الاستشعار الارضى للتلسكوب الفضائى :

تميز أجهـزة التلسكـوب الفضائـى بالتركيبات الشديدة التعقيد والتى تؤدى بالطبع الى درجة الدقة المطلوبة لكل العمليات الحسابية والرصدية التى تؤديها هذه الاجهزة .

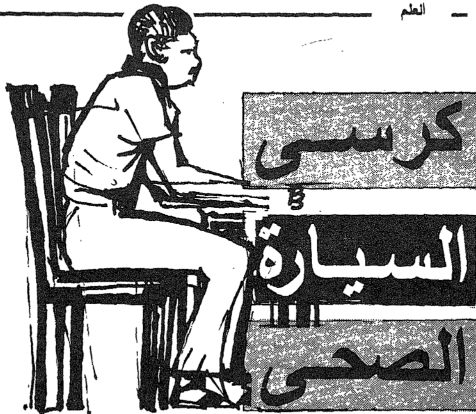
ويتطلب ذلك خضوع كل جهاز من أجهزة التلسكوب الفضائى خضوعا كاملا ومنضبطا لتحكم العقـول الآليـة سواء فى داخل التلسكوب أو فى شبكة الاقمار الصناعية الملاحقة له أو فى داخل المحطات الارضية المنظمة لسير العمل فى المرصد الفضائى ككل ، وكل العمليات السابقة ستخضع لتحكم عقل الكترونى كبير ذى كفاءة عالية يتحقق معها لهذا النظام نسبة آلية مرتفعة ليكون بعيدا عن تحكم الانسان بقدر الامكان حتى لا يكون هناك احتمالات للاخطاء الشخصية له وهذه النسبة المرتفعة من الآلية لم تعرف من قبل فى أعمال المراصد والتلسكوبات الارضيـة ولسوف تقتصر التدخـلات فى أعمال التلسكوب من جانب المراقبين على عمل بعض التصحيحات أو أخذ بعض عينات من الارصاد الجارية للاطمئنان على خط سيرها .



وسوف تتم برمجة الاوامر الخاصة باجراء الارصاد ثم توجه بعد ذلك الى الاجهزة الفضائية قبل ستة أشهر من ميعاد اجرائها وهو وقت كاف لتجهيز التلسكوب للقيام بها دون تعارض أو تداخل أو تراكب ، واختيار النجم الدليل لكل نوع من هذه الارصاد ثم اختيار البعد البؤرى المناسب وتهيئة الآلة المستخدمة للعمل واجراء التصحيحات اللازمة لها ثم يتم تخزين هذه البرامج لحين حلول موعد اجراء الارصاد الخاصة بها وتعتبر هذه الترتيبات فى منتهى الاهمية وذلك لضمان الاستفادة الكاملة من الامكانيات الهائلة للتلسكوب الفضائى دون السماح للظروف بتواجد أية فرصة لوقت ضائع مع مراعاة عدم مواجهة التلسكوب للشمس الا فى حدود زاوية ميل قدرها لا يقل عن ٥٠ درجة ، و ٧٠ درجة فى مواجهة الجانب المضىء من حافة الكرة الارضية و ١٥ درجة فى حالة القمر .

إن مسئولية المرصد الفضائى يقع مناصفة بين المعهد العلمى للتلسكوب الفضائى وبين وكالة الفضاء الامريكية ناسا وقد وصل عدد اعضاء المعهد العلمى حتى الآن الى ٥٠ عضوا وسيبلغ هذا العدد ٢٠٠ عضوا من أعلى الكفاءات العلمية والعملية عند بداية انطلاق المرصد الفضائى عام ١٩٨٥ م.

وعلى ذلك يمكن القول أن المرصد الفضائى ومنظاره جاء ثمرة لجهود كثيرة ومتلاحقة على مر التاريخ بدءا من عصر جاليليو فى بداية القرن السابع عشر الى عصر جاجارين الذى دار حول الارض سنة ١٩٦١ م الى نيل أرمسترونج الذى كان أول من وطأ بقدميه سطح القمر فى يولية ١٩٦٩ م ولم يكن ذلك وقتها نهاية المطاف وانما كانت هى الخطوة الاولى فى رحلة الالف مليون سنة الضوئية الكونية .



كرسى السيارة الصحى

للدكتور عبد المنعم عبد القادر الميلادى

ـ مقدمة :

لنستوعب – معا – الكلام عن كرسى السيارة الصحى .. استأذن القارىء فى ان اضع أمام عينيه صورة تشريحية مبسطة للعمود الفقرى عند الانسان السليم .. ليسهل من خلال متابعة الكلام عن كرسى السيارة الصحى .

جسم الانسان : يتكون جسم الانسان من الهيكل العظمى يغطى الهيكل العظمى من الخارج انسجة رخوة تحتوى على العضلات والشرايين والاوردة والاعصاب وتحيط بداخلها الاعضاء المختلفة ، ويتغذى الجسم بأكمله من خلال السائل الدموى .

الهيكل العظمى : عبارة عن مجموعة من العظام يتصل بها العضلات المختلفة التى تحركها حسب الارادة حول المفاصل المتعددة وعظام الجمجمة تحوى المخ وملحقاته وعضام الصدر تحمى الرئتين والقلب وعظام الحوض تحمى جزء من الامعاء والمثانه والاعضاء التناسلية واصابة هذه العظام قد يؤدى الى اصابة الاعضاء التى تحميها .

العمود الفقرى : اودع الله فيما اودع فى جسم الانسان جهازا قويا صلبا نستعيره فى تشبيهات توصف بالمنفعة الشديدة مع عدم الاستغناء فيقال : هذا بمثابة العمود الفقرى للمؤسسة وهكذا ... واذا اردنا أن نعرف الجزء (العمود الفقرى) كان ضروريا أن نتعرف على الكل الذى هو :

الهيكل العظمى : أنه الشبكة السائدة للجسم التى تعطى الجسم شكله العام ويحمى الاعضاء المهمة كحماية الجمجمة للمخ والقناة الشوكية للنخاع والقفص الصدرى للقب والرئتين كما أن الهيكل العظمى يساعد على الاحتفاظ بالجسم الانسانى منتصبا ومستقيما .

يتألف الجهاز العظمى من ٢٠٦ قطعة من العظم والنسيج العظمى هو نسيج حى كباقى انسجة الجسم وهو فى حالة تجدد دائم .

وتقترب العظام من بعضها مكونه مع الانسجة الضامة حولها ما يسمى بالمفاصل ، وتصبح الحركة ممكنة فى المفصل بفضل عمل العضلات .

ينقسم الجهاز العظمى الى :

١ – الهيكل العظمى المركزى : ويتكون من : الجمجمة – العمود الفقرى – القفص الصدرى – الحوض .

٢ – الهيكل العظمى الطرفى : يتكون من عظام الاطراف .

العمود الفقرى :

وهو الجزء الأكبر المركزى العظمى الحامل لثقل الجسم ويتكون من ثلاث وثلاثين فقرة فى كل فقرة يشاهد جزان هما :

ا – جزء امامى : اسمه جسم الفقرة

ب – **جزء خلفى** : اسمه القوس الشكوى – ويكون القوس الشوكى مع بقية الاقواس الشوكية قناه طويلة يمر فيها الحبل أو النخاع الشوكى وتسمى هذه القناة الشوكية وترتكز على قمة العمود الفقرى الجمجمة ..

الجمجمة : تتكون من عدة عظام مسطحة وملتحمة ببعضها تشكل فى مجموعها صندوقا عظيما مجوفا يحتوى على المخ .

العمود الفقرى لايشكل خطا مستقيما إلابالنسبة الى الجانبين أما بالنسبة الى

المستوى الامامى الخلفى فله عدة اقواس :

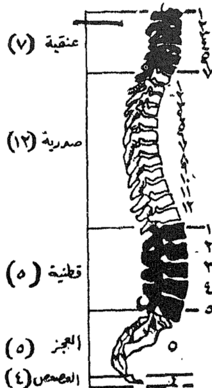
١ – قوسان الى الامام «محدبان» : القوس العنقى ، والقوس القطنى .

٢ – قوسان الى الوراء «مقعران» : القوس الصدرى والقوى العجزى .

توزيع الفقرات : المنطقة العنقية : ٧ف ، المنطقة الصدرية ١٢ف ، المنطقة القطنية ٥ف والمنطقة العجزية ٥ف المنطقة العصعصية ٤ف .

هذا وتتصل فقرات العمود الفقرى مع بعضها من خلال غضاريف دائرية لمنع الاحتكاك بين اسطح الفقرات عند الحركة المحدوده للعمود الفقرى كاستدارة رأس أوثنى جسم .

وبعد ، لعلى لاأكون قد اثقلت عليك فى الكلام عن العمود الفقرى وان كل الكلام يحمل بعض الثراء لمعلوماتك .. أو لمعلومات غيرك .



العمود الفقرى

وأن كنت مرهقا .. ادعوك الى ان تستريح قليلا على كرسى السيارة الصحى لتتابع بقية المقال بشوق ومتعة .

كرسى السيارة الصحى :

أن حضور كرسى قيادة صحى بالسيارة ضرورى وهام لسلامه العمود الفقرى للسائق وهناك قواعد اساسية يراعى اتباعها عند تصميم كرسى السيارة حتى يستطيع أن تقود سيارتك فى مناخ الراحة الجسمية وغيابها يسبب كثيرا من المتاعب التى يقاس منها قائد وراكب السيارة .

١ - ظهر الكرسى : ا - عند تصميم «ظهر الكرسى» يجب أن يكون ارتفاع ظهر الكرسى اقل من عظمتى الكتف ، حتى لا يسبب ظهر الكرسى أى ضغط على هاتين العظمتين .

عند الجلوس يجب أن يرتكز ظهر الجالس على نقطتين : الاولى قاعدة الظهر والثانية هى اسفل لوحى الكتف بحيث يكون ظهر الجالس فى وضع رأسى وملامسا لظهر الكرسى .

ب - من المفروض أن يكون هناك تجويف فى ظهر الكرسى هذا التجويف يجب أن يستوعب المؤخره لانـه اذا كان هذا التجويف غير موجود نجد أن ظهر الكرسى يضغط على مؤخرة الظهر فتضطر الى الانزلاق بجسمك الى الامام وبذلك تصبح جلستك غير صحيحـه بل وتشوه وضع عمودك الفقرى .

٢ - قاعدة الكرسى : ا - من اخطار كرسى السيارة ان قاعدته تهتز مع مرور السيارة على أى مطب وهكذا نجد أن قاعدة الجسم تهتز فى الوقت الذى يبقى فيه الظهر ثابتا وتكرار حدوث ذلك لمساحة زمنية طويلة يسبب بعض الاذى للعمود الفقرى .

نصيحة : حتى تثبت قاعدة الكرسى مع ظهرة ابتعد بظهرك عن كرسى السيارة اذا كنت تمر فى منطقة مليئة بالمطبات . .

ب - والذين تعودوا على وضع وساده على الكرسى «شلته » يجب أن تكون هذه الوساده مساوية تماما لمقعد الكرسى وإلا تكون لينة اكثر من اللازم أو صلبة اكثر من اللازم .

تعب من خلال الجلوس - كيف ؟ يجب وانت جالس على مقعد القيادة ان تكون عضلات جسمك فى حالة استرخاء ويكون ظهرك مستقيما لا مائلا الى الخلف أو منحنيا الى الامام اما اذا جلست وكانت عضلات جسمك مشدوده فالتعب يزورك .

وهكـذا يكـون حضور التـعب من خلال الجلوس وذلك لان عضلات الجسم أثناء الجلوس غير السليم تبذل جهدا لا حاجة الى بذله .

ولكن كيف يكون ارتخاء العضلات ؟

ولترتخى هذه العضلات يجب ان تستوى قدماك وكاحلاك علـى الارض ورجل الكرسى يجب أن يكون اقصر من المسافة بين كعب رجلك وركبتك اما قاعدة الكرسى فيجب ان تكون بمقعره أو محدبة وطول قاعدة الكرسى يجب ان يكون اقصر من المسافة بين الركبة والحوض وذلك حتى لا يحدث أى ضغط على ظهر مفصل الركبة الذى يحتوى على أوعية دموية واعصاب وهذه يجب أن تكون بعيده عن أى ضغط من حافة الكرسى الامامية .

تبقى كلمة صغير وهامة :

يجب الحرص علـى حضور « حزام الامان » بمقعد السيارة وهو يثبت حول وسط الراكب فى محاولة جادة لتقليل حدة الاصابة عند الحادث حين يندفع الراكب من جراء الحادث الى امام كرسى السيارة معرضا صدره ورأسه واطرافه للاصابة والتى قد يخفف حدتها حضور حزام الامان المثبت حول وسط الراكب .



لقطات من الكون المثير

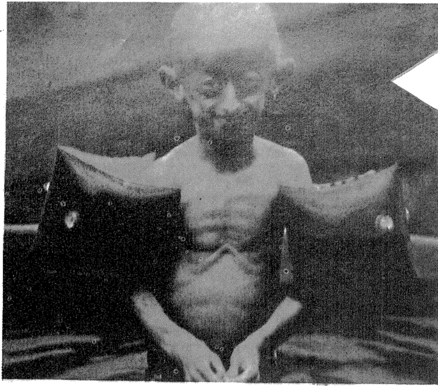
أنها تتحدى تدمير الانسان

كانت فى الماضى أرضاً طيبة ذات خضرة زاهية ، ثم جاء الانسان بعدد من « البلدوزرات » لتدمر المزروعات وتحولها الى أرض قاحله ، اللهم إلا من بعض بقايا جذوع أشجار كانت تنبت هنا وهناك .. وبعد عشر سنوات نجح نوعان من النباتات فى الهبوط على احد الجذوع الخاوية ببذورهما التى حملتها الرياح أو الطيور التى كانت تحلق يوماً على هامات الاشجار الباسقة ، وبقليل من المطر والندى ، مع بقايا مادة عضوية تحللت من الشجرة الفانية ، بدأت البذور فى الانبات ، لتضفى على المساحات الجرداء خضرة زاهية فيما يشبه الاصيص الفخارى ، فكانت هذه الباقة الجميلة التي تضع لنا النقط فوق الحروف ، وكأنما لسان حالها يقول : إن الحياة أقوى من الانسان والبولدوزرات والدمار الذى يحل بالارض الطيبة ، وبالبيئة المسالمة .



زهرة أم حشرة

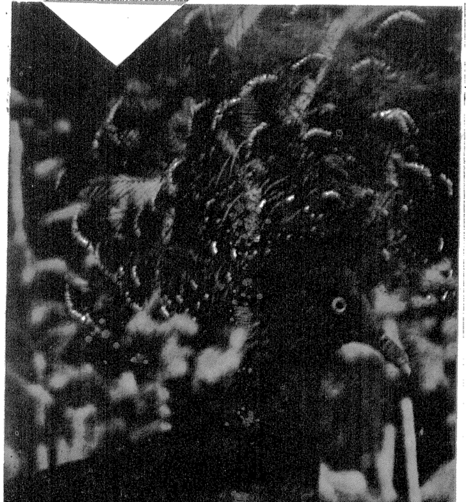
الشكل شكل زهره ، رغم ان الكائن حشرة من جنس السرعوف أو جمل اليهود .. تعددت الاسماء والمخلوق واحد .. وقد جاء بهذا الشكل المثير ليضرب عصفورين بحجر واحد ، أولها ليلعب فى الطبيعة لعبة التمويه أو الاختفاء عن أعين الاعداء التى تطمع فى لحمه ، فلا تستطيع اكتشاف أمره ، لانه يبدو كزهرة متفتحة على غصن ، وثانيها ليجذب الحشرات التى تحسبه زهرة ، فتهبط عليه ، علها تمتص رحيقه ، ولا تكتشف الخدعه إلا بعد أن تصبح بين ذراعيه لقمة سائغة ..



كـم من العمـر تظنـه قـد بـلغ

من اول نظرة قد تحسبه كهلا ، رغم أنه لا يزال طفلا .. صحيح أن الرأس أصلع ، والتجاعيد قد تركت بصماتها على وجهه ، والصورة العامة توحى بأنه قد تجاوز الأربعين أو الخمسين ، لكنه لم يبلغ من العمر الا عشر سنين .. ترى ما الذى حوله هكذا من نضارة الطفولة الى ذبول الكهولة ؟ .. الواقع أن أحداً لا يعرف السبب ، ففى حالات نادرة (تعرف طبياً باسم « بروجيريا » أو الشيخوخة المبكرة) تظهر أعراض الكهوله على الأطفال بداية من سن السادسة ، رغم أنهم ولدوا أطفالا عاديين ، لكنهم يعانون بعد ذلك من تخلف حاد فى النمو ، وضعف وهزال وتجاعيد وسقوط الشعر ، وكأنما هم قد بلغوا أرذل العمر ، ونادراً ما يبلغون سن الشباب ، ولقد حار العلماء والأطباء فى معرفة الاسباب ، ومن أجل هذا لا يمكن وصف العلاج .. لكن حمداً لله أن هذا الحالات نادرة غاية الندرة .

إنهـا تـاج طبيـعى علـى الـرؤوس



إذا كان الطاووس يختال بذيله ، ليستعرض نفسه أمام أنثاه ، عله يروق فى عينيها ، فان هذا الطائر من فصيلة الحمام يخطو مختالا برأسه الذى توجته باقه من ريش منسق كأنه الزهر المنضود .. فاذا سار متمايلا ، تموج هذا التاج الطبيعى ليجذب أنظار الاناث قبل أنظار الانسان ، ولقد بلغ من جمال هذه الطيور أن أطلق عليها سكان غينيا الجديدة البدائيون اسم طيور الجنة التائهة ، أى كأنما كانت تعبس قبل ذلك فى الجنة ، ثم تاهت وهبط الى الأرض ، لتحولها بجمالها الأخاذ الى قطعة من الجنة .. هذا ويعتبر ذلك الصنف من الحمام مسالماً الى أبعد الحدود ، ولا يبدى مقاومة عند الامساك به ولهذا عاش عليه أهل البلاد الأصليين يستطيبوه كطعام ، كما نستطيب نحن الحمام ، لكن حمام غينيا الجديدة يصل فى حجمه الى حجم أنثى الديك الرومى أو التركى ، ومن المؤسف أن هذا الطائر الجميل (واسمه بورا) فى طريقه الى الانقراض ، كما انقرض أبناء عمومته من حمام « الدودو » الذى كان أكبر من حجم الديك الرومى ، ولقد عاش فى جزيرة موريشيوس بالمحيط الهندى ، الى أن استعمرها الرجل الأبيض وانتهى أمره الى الانقراض بنهاية القرن السابع عشر .

عن مقال مجلة اسبكترم رقم ٢١٠ لسنة ١٩٨٧ .

الصمت عميق كالخلود
الكلام اللاعلاقى وأثره على الذاكره

دكتور على زين العابدين .
استاذ ورئيس معمل بحوث طب المجتمع بالمركز القومى للبحوث .

للدكتوران ديلان جونز ، كريس ميلز من قسم علم النفس التطبيقى بجامعة ويلز .

« يجمع معظم الناس على ان التركيز اثناء القراء ومحاولة استظهار المعلومات تصبح اكثر صعوبة اذا ما شابها تحدث الاخرين ، وأحد الاسباب لذلك يرجع الى ان السمع قد قام بدور الجهاز المخدر فى مضمار التطور الانسانى ، وتشير نتائج الابحاث المعملية الحديثة الى اثر الكلام فى التداخل فى المكاتب المفتوحة وابراج المراقبة وحتى كبائن الطائرات محدثا نقصا خطيرا فى كفاءة العاملين وتقوم الابحاث ايضا بمساعدة الاخصائيين النفسيين فى تخطيط طرق انسياب المعلومات الى المخ . » .

من الاقوال المأثورة للسير والتراسكوت : تحت كل كلام مفيد لشىء ما يرقد صمت احسن منه .

كذلك الصمت عميق كالخلود اما الكلام فهو ضحل مثل الزمن . ومن الامثال العربية المأثورة اذا كان الكلام من فضة يكون السكوت من ذهب .

ان الصمت لقيمة غالية ويبدو هذا اكثر عند محاولة التفكير او القراءة فتصر عليه التعاليم الدينية اثناء فترات التعبد والتبتل ويأمر به امناء المكتبات ولكنهم كثيرا ما يستشيطون غيظا من اولئك اللذين يصرون على الهمس .

ففى اماكن اعمالنا نجد ان قدراتنا على فهم الكلمة المكتوبة او صفاء عملياتنا الفكرية تشوش برنين المسرات وبضجيج الاصوات فى هذه الاماكن .

ومن كل الاصوات التى تقع علينا نجد ان الصوت الانسانى اكثر تأثيرا ومما هو معلوم عن الخاصية النفسية للسمع نلاحظ انه توجد اسباب كافية لمعاملة الكلام بطريقة تختلف عن الاصوات الاخرى .

وهناك من الشواهد الكثيرة ما يشير الى ان الصوت الانسانى حتى ولو كان همسا يجعل القراءة صعبة ، ويصدق هذا حتى ولو حاول القارىء ان يتجاهل هذا الصوت وعلى هذا فمن الواضح ان الكلام يستطيع ان يتداخل على وعينا دون دعوة ، وبينما يبدو هذا التداخل بين الكلمة المكتوبة والكلمة المنطوقة واضحا وطبيعيا للشخص العادى لكنه يثير اسئلة عديدة عند الاخصائى النفسى المهتم بالكيفية التى يتناول بها المخ المعلومات ، فبادىء ذى بدء يجب ان نتساءل كيف ان المعلومات التى تأتى عن طريق عضوين حسيين منفصلين – العين والاذن – تختلط بطريقة ما داخل المخ .

ولحدوث مثل هذا التداخل يجب ان تشترك مسارات المعلومات الاتية من كل من هذين العضوين الحسيين فى مسار واحد فى المخ . وجزء من اهتمام الاخصائى النفسى هو التحديد الدقيق للنقطة التى يحدث عندها هذا التداخل ، وثانيا : ما هى تلك الخصائص فى الكلام التى تجعل من الصعوبة تجاهله ، ولم تصبح عقيمة كل محاولاتنا المضنية لايقاف هذا التداخل .

من سلسلة من الاختبارات فى المعامل المختلفة بدأت تخرج صورة واضحة نوعا ما عن الطريقة التى يتدخل بها الكلام اللاعلاقى .

هناك مجموعتان منفصلتان من الابحاث على تأثير الكلام اللاعلاقى يتناول اولاهما تأثير الكلام اللاعلاقى على الذاكرة القصيرة المدى ، وتركز الاخرى على تأثيره فى عملية القراءة .

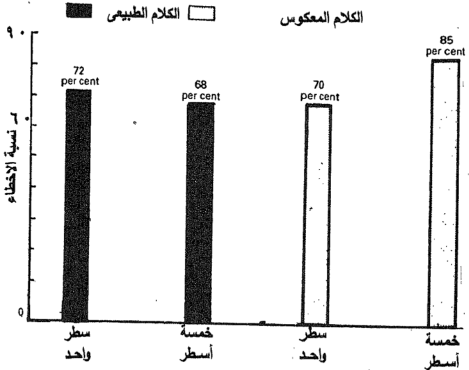
حساسية الذاكرة للكلام اللاعلاقى :

لاختبار الذاكرة القصيرة المدى يطلب من الشخص ان يتذكر قائمة تتكون على الاكثر من تسعة بنود مثل الحروف او الكلمات القصيرة فيظهر كل منها امام عينيه بمعدل بند واحد فى كل ثانية وعند نهاية القائمة يطلب من الشخص ان يكتب هذه البنود بالترتيب الذى ظهرت به امام عينيه وقد ادى وجود الكلام اللاعلاقى اثناء عرض هذه البنود الى تخفيض قيمته ٢٠٪ من البنود التى يتذكرها الشخص وتعتبر هذه النسبة بكل المقاييس نسبة معنوية فى التدهور وهذا الفشل فى التذكر يحدث فقط عند محاولة تذكر البنود بالترتيب ولكنه لايحدث عند تذكرها بدون ترتيب .

هذا النقص فى كفاءة الذاكرة لايعتمد على معنى الكلام اللاعلاقى فان درجة نقص كفاءة الذاكرة لاتتغير حتى اذا كان الكلام بلغة لا يفهمها الشخص وزيادة على ذلك فان الكلام المعكوس والناشىء من ادارة شريط تسجيل بالعكس خلال الة تسجيل له نفس تأثير الكلام الصحيح وكذلك بينما ان وضوح الحديث لا يهم نجد ان الاحداث التى لاتمثل كلاما لا تتداخل ، فعلى سبيل المثال نجد ان الضوضاء البيضاء لاتحدث تداخلا – (الضوضاء البيضاء هى خلط عشوائى للهسيس الذى يصدر عن المذياع عندما لايكون مضبوطا على محطة اذاعة) وربما يرجع السبب فى هذا الى ان كلا من الضوضاء البيضاء والكلام يتكون من اشارات سمعية مختلفة ولكن هناك على الاقل استثناء واحد فقد وجد ان الاغانى المذاعة لها نفس تأثير الكلام ولكن اذا ما جعلت الاغانى على هيئة طنين يصبح تداخلها اقل مما يشير الى انه يجب ان يكون الصوت على هيئة كلمات حتى يتداخل وليس فقط اية همهمة ، واخيرا يتبين عدم اهمية درجة حدة التحدث فالحديث العالى مثل الصراخ يتداخل فى وظيفة الذاكرة بنفس القدر الذى يتداخل به الهمس .

تشير هذه النتائج الى ان العملة العقلية بالمخ تقوم بالتمييز على اساس مقدار تقارب الاشارات الواردة من تلك الاصوات للكلام فكلما ازداد تشابه الصوت بالكلام كلما ازداد التداخل ولكن هذه العملية لا تستطيع التمييز على اساس المعنى وذلك لان التداخل يحدث حيثما كان الكلام المسموع مفهوما او غير مفهوم ، وتشير الابحاث الحديثة الى ان العامل الحاسم هو مقدار تشابه الكلام اللاعلاقى وصوت المادة التى تستذكر ، فالكلمات التى تقرأ تتحول الى شفرة لها اساس صوتى كما لو كان الشخص ينتج كلاما داخليا وعلى سبيل المثال فلو كانت القائمة تتكون من الكلمات *Run, New, tree Sore* والتى لها اصوات مشابهة لكلام لاعلاقى مثل *One, two, four* ، عندئذ سيكون التداخل شديدا ، وهذا يشير الى الاحتمال ان هذين المسارين للمعلومات احدهما بالرؤية والاخر بالسمع يتقاربان ويتجمعان فى نقطة واحدة وفيها يحتجزان فيما يسمى بالهيئة الكلامية .

وتبدو الحاجة لعملية التجميع هذه واضحة اذا ما تفحصنا الطريقة التى نقرأ بها ، فاحدى الطرق لتفهم القراءة هو ان نفكر فيها على انها عملية تحويل من حروف وكلمات الى اصوات اى الى ما سبق ان اشرنا اليه ككلام داخلى فعند تعلم القراءة يجب على الطفل ان يدرك مجموعة القواعد الصحيحة لتحويل الاشكال على الصفحة لكلام داخلى وعلى ذلك فان بعض الاصوات المتعلقة بالكلمات ، واذن الكلام الداخلى ، تكون معروفة مسبقا للطفل اثناء سماعه للغة ، وعلى ذلك فان السمع والقراءة يشتركان فى مستوى واحد للتحليل داخل المخ ، ويقوم البالغون بعمل هذا النوع من التحليل عندما يواجهون بتلك المسألة الصعبة لتذكر مجموعة من الكلمات بترتيبها الصحيح ففى هذه الاثناء اذا ما قام مؤتمر مشابه بالتداخل خلال الاذن – سيؤدى الى التشويش . وكلما تشابهت الشفرات المستعملة فى المسارين كلما ازداد التشويش عند الاختزان بالذاكرة .

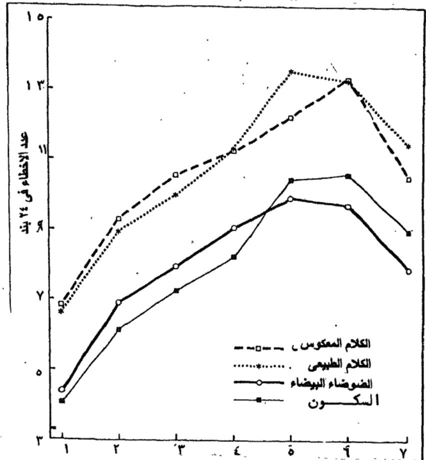


تأثير عدد الاسطر المعروفة على تأثير الكلام اللاعلاقى

حساسية القراءة للكلام اللاعلاقى :

وركز خط اخر من البحوث على تأثير الكلام اللاعلاقى على القراءة وفى البداية كان الظن ان تأثير الكلام اللاعلاقى على القراءة يختلف عن تأثيره على الذاكرة ، ولاختبار هذا الاحتمال استعملت طريقة اذاعة كلام من مختلف الانواع بينما يقوم احد المتطوعين لمدة ١٥ دقيقة بتصحيح نص ما للاخطاء الهجائية والاجرومية التى ادخلت عمدا على النص ثم يقاس عدد من الاخطاء التى استطاع كل متطوع ان يجدها تحت الظروف المختلفة للاصوات المحيطة .

نتج عن هذه التجارب ثلاثة خواص اساسية اولها ان معنى الحديث اللاعلاقى



تأثير الانواع المختلفة من الصوت على الذاكرة

فى هذه الحالة يكون هاما فتبين مثلا ان الكلام المعكوس له نفس تأثير الصمت كما تبين ان العارفين بلغتين الانجليزية ولغة ويلز يتأثرون بالكلام اللاعلاقى باحد اللغتين عندما يقرأون اية لغة منهما بينما العارفين بلغة واحدة فقط لا يتأثرون عندما يكون الكلام اللاعلاقى باللغة الاخرى ، وثانيا تبين ان درجة حدة التحدث بالكلام اللاعلاقى لا تأثير لها على القراءة كما هو الحال فى الذاكرة فللهمس نفس تأثير الصراخ وثالثا تبين ان تأثير الكلام اللاعلاقى لا يتوقف على الاصوات كما لا يعتمد على ما اذا كان مصدرها ثابتا او متحركا .

مما سبق يتضح ان القراءة تتأثر بمعنى الكلام اللاعلاقى فى حين ان الذاكرة القصيرة المدى تتأثر بخواص الاشارات الصوتية وعلى هذا فيبدو ان الكلام اللاعلاقى له تأثير مختلف على كل من القراءة والذاكرة ولاختبار هذا صممت تجربة بالكومبيوتر وفيها يظهر على شاشته نص من خمسة اسطر ليقوم المتطوع باخراج الاخطاء منها . يظهر هذا النص اما على هيئة سطر واحد ، ويمحى ويظهر السطر الذى يليه او تظهر جميع الخمسة اسطر دفعة واحدة .

فى الطريقة الاولى يضطر المتطوع الى الاعتماد على ذاكرته لتصحيح الاخطاء فى السطر الذى امامه وذلك لاضطراره الى تذكر ما سبقه من اسطر اما فى الطريقة الثانية فالنص باسطره الخمسة امام ناظرى المتطوع يستطيع ان يرجع الى السطر او الاسطر السابقة او اللاحقة ليقوم بعملية التصحيح ، وبدراسة تأثير الكلام اللاعلاقى على مقدرة المتطوع على التعرف على الاخطاء الموجودة بالنص وذلك بعرض النص عليه بكلتا الطريقتين . فاذا ما كانت القراءة تتأثر بالكلام اللاعلاقى بنفس المؤثرات التى للاخير على الذاكرة يتوقع ان يكون تداخل الكلام اللاعلاقى على القراءة بالطريقة الاولى (اى التى تعتمد على الذاكرة) اكثر كثيرا من الطريقة الثانية والتى يظهر فيها النص كاملا باسطره الخمسة دون ما حاجة الى الاعتماد على الذاكرة .

ولكن تبين العكس تماما وعلى ذلك فيظن ان الاسترسال فى القراءة هو العامل المهم فكلما ازداد الاسترسال فيها كلما ازداد تأثير الكلام اللاعلاقى عليها .

التطور :

ويبقى سؤال هو لماذا تتداخل الاصوات الشبيهة بالكلام على افكارنا ويأتى جزء من الاجابة من فهمنا للدور الذى يلعبه السمع فى التطور البشرى فالسمع له خواص ونظام التحذير المبكر وقد وصف بانه الحارس بين الحواس فهو يستطيع ان يستقبل المعلومات فى الظلام ويمكنه ان يوقظ الشخص النائم وخلافا عن العينين فالاذنين تتلقيان المعلومات من جميع الجهات والسمع حاسة سلبية تلقائية كما ان الاعصاب من الاذنين تتصل بتلك الاجزاء من المخ الخاصة بالتيقظ فالاشارات التى تدخل عن طريق الاذن لها اهمية قصوى فى بقاء الشخص والحفاظ على حياته . كل هذه الخصائص تشير الى ان السمع يلعب دور الحارس اليقظ ولكنه ايضا يوصل قدرا كبيرا من المعلومات الذكية وعلى ذلك فان الكلام يستغل صفة الاذن ، كحارس لوعينا وعلى ذلك يستطيع ان يحصل على مدخل متميز للوصول لافكارنا .

وسوف تركز المراحل القادمة من الابحاث على طبيعة الاشارة الكلامية التى تحدد مدى التداخل ، هذا يعنى دراسة خاصتين للاشارة الكلامية احداهما هى ان الكلام يتكون من مجموعة من الاصوات مفصولة بمسافات معينة هى ما تختص بتمييز الكلام فقط ومن المحتمل ان الجهاز العصبى مضبوط لاستقبال هذه الخاصية

ويرفض غيرها ، اما الثانية فهى المعروفة بالخاصية العروضية للكلام ، اى هذه الارتفاعات والانخفاضات فى حدة الكلام والتى تعطيه الايقاع الخاص به ، وقد يكون الجهاز العصبى مضبوطا ايضا لاستقبال هذه التغييرات فى حدة الكلام .

الحصيلة العملية :

ان الكلام اللاعلاقى يقلل من كفاءة العاملين فى المكاتب المفتوحة والقراء والمؤلفين واولئك اللذين يقومون بالعمليات الرياضية وبرغم ذلك نجد ان معظم التوصيات لا تدخل فى الاعتبار الا القليل مما وجده العلماء النفسيون فمثلا نجد انه من المسلم به انه يمكن التنبؤ بمقدار التداخل بمعرفة نسبة الحدة فى كل من الاشارات والضوضاء ولكننا نعلم الان ان تأثير الكلام اللاعلاقى لا يتوقف على حدته ، هذا قد يفسر التضارب الذى لوحظ لكثيرين بين القياسات الصوتية فى المكاتب وشكاوى العاملين فيها من التداخل .

كما تبين ان تاثير الكلام اللاعلاقى يكون اعظمه عندما تكون المهارات فى القراءة وعلى ذلك فان فصول الهواء الطلق فى المدارس الابتدائية تتعرض فيها القراءة المسترسلة للتلاميذ للتداخل مما يؤثر على تعلمهم القراءة .

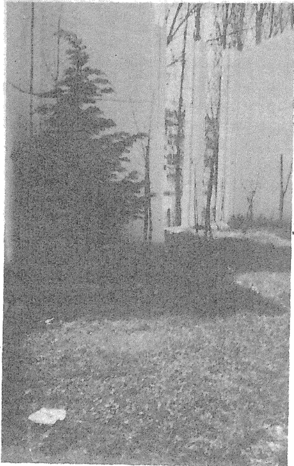
ومما ثبت من ان تداخل الكلام اللاعلاقى لا يتوقف على درجة حدته تبين ان الفكر التقليدى لتخفيف حدة الكلام يجب ان يتغير الى وجوب متعة تماما ولكن تكلفة خفض الضوضاء بدرجات معينة هى اقل بكثير من محاولة التخلص منها نهائيا كما ان العملية الاخيرة بالغة الصعوبة ولكن هناك مواضع مثل كبائن الطائرات تكون فيها تكلفة التخلص من الضوضاء نهائيا على علوها اقل بكثير من تكلفة التداخل عليها لذا وجب الاخذ بهذه الوسيلة فى مثل هذه الاحوال .

وكما قال اوليفر مندل هلومز « ان الصمت لهو كالمرهم الذى يؤدى الى التئام ضربات الصوت » .

ستائر لخفض الضوضاء فى المدن

توصل العلماء الفرنسيين الى وضع التصميمات لعدد من الستائر الصوتية المضادة للضوضاء التى تقام بجوانب الطرق بما فى ذلك طرق السيارات وقد اختبرت هذه الستائر خلال العشر سنوات الماضية والستائر مصنعة من الخرسانة السابقة التجهيز وقد استخدمت هذه الستائر على الطريق الدائرى باطراف باريس وعلى الطريق السريع بمدينة ليل فى شمال فرنسا كما استخدمت ستائر من الخشب العالى الكثافة لنفس الغرض ومن الحلول المطروحة استخدام ستائر ضوئية من الواح معدنية تنتقى خاماتها بحيث تكون قادرة على امتصاص الاصوات .

كما اضيفت الى هذه الحلول تجربة جديدة لستائر تعمل بالامتصاص من الطين الاسفنجى .



الطب والصيدلة في الاسلام

المهندس / محمد عبدالقادر الفقى

إن تاريخ الحضارة الاسلامية يكشف عن الدور الكبير الذى قام به المسلمون فى تقدم العلوم وتطورها ، حيث كان لهم دور كبير فى قيام المدنية الحديثة التى ما كانت لتشب وتزدهر فى أوروبا لو لم تستند الى اساس متين من التراث العلمى الذى قام المسلمون بنقله لاوروبا فى العصور الوسطى .

لقد بذل المسلمون فى القرون الوسطى مجهودات كبيرة من أجل تحصيل المعارف والفنون . وكانت البداية حين قاموا بترجمة الكتب والمؤلفات الاغريقية والهندية والسريانية والقبطية والفارسية وغيرها ، ثم عدلوها وهذبوها ، وأضافوا اليها ماوصلوا اليه بتجاربهم ومشاهداتهم . ولقد ظهر نبوغهم فى كل العلوم التى كانت شائعة فى تلك القرون .

ولقد كانت الحضارة الاسلامية هى همزة الوصل بين حضارات العالم القديم وبين أوروبا فى العصور الوسطى ، حيث تمت ترجمة الكثير من عيون الكتب القديمة فى الفلسفة والطب والرياضيات والفلك والجغرافيا والكيمياء وغيرها من التى أضاف اليها المسلمون ما بعث فيها الحياة

وقد استطاعت الامة الاسلامية أن توجد لنفسها جوا ثقافيا وطقسا حضاريا استطاع أن يفجر ينابيع الثقافة والحضارة فى الغرب . وخير دليل على ذلك شهادة بعض المنصفين من علماء الغرب ، مثل العلامة جون بادو الذى يقول فى تقديمه لكتاب (عبقرية الحضارة العربية كمنبع للنهضة) .

«إذ كان اليونانيون هم عباقرة الشرق لما حققوه من اعظم المآثر فى القرون القديمة ، فإن المسلمين هم عباقرة الشرق لما حققوه من أعظم المآثر في القرون الوسطى . ومن الطبيعى ألا ننسى أن عددا من العلماء قد أكبوا على دراسة الفكر العربى ، لكن الواقع أن أكثر الباحثين والمؤرخين الذين تناولوا فكر العصور الوسطى إنما كانوا يتناولون الفكر الغربى ، وبخاصة ما كتب منه باللاتينية . والصحيح أن هناك أعمالا كثيرة وهامة قد كتبت باليونانية أو السريانية أو الفارسية أو السنسكريتية أما أعظم هذه الاعمال قيمة ، وأكثرها أصالة ، وأغزرها مادة ، فهى تلك التى كتبت باللغة العربية التى كانت من منتصف القرن الثامن حتى نهاية القرن الحادى عشر الميلادى لغة العلم الارتقائية للجنس البشرى» .

ومن أبرز العلوم التى اهتم بها المسلمون : الطب والصيدلة ، موضوع حديثنا فى هذا المقال .

الطب الاسلامى :

اهتم المسلمون بالطب استجابة للحديث النبوى الشريف الذى ينص على أن « العلم علمان : علم الاديان ، وعلم الأبدان) ومما بنى عليه الاسلام من اسس صحيحة كالوضوء خمس مرات فى اليوم والاغتسال فى مناسبات كثيرة . قال تعالى :

(يا أيها الذين آمنوا إذا قمتم للصلاة فاغسلوا وجوهكم وأيديكم الى المرافق ، وامسحوا برءوسكم وأرجلكم الى الكعبين ، وإن كنتم جنبا فاطهروا) – سورة المائدة / آية ٦ .

ومثل إباحة الفطر للمريض لعذر المرض وللمسافر طلبا لحفظ صحته وقوته عما يضعفها من مشاق السفر . قال تعالى : (فمن كان منكم مريضا أو على سفر فعدة من أيام أخر) سورة البقر / آية ١٨٥ .

ولقد أقر الاسلام مسؤولية من يدعى الطب ويمارس العلاج ، ففى الحديث الشريف :

«من تطبب ولم يعلم منه طب فهو ضامن» أى مطالب بما حدث من ضرر للمريض ، وكذلك الطبيب الحاذق فهو ضامن فى حال خطئه .

وقد بلغ علماء المسلمين ذروتهم فى الطب بين منتصف القرن الثامن الميلادى وبداية القرن الثالث عشر ، فتقدمت الترجمة الى العربية من مؤلفات الاغريق والفرس والهند الطبية ، ثم راحوا ينتقدون هذه الكتب ويظهرون ما بها من أخطاء اعتمادا على تجاربهم الشخصية وعلى ما قاموا به من عمليات تشريح سواء على الحيوانات أو على جثث الموتى . ويكفى أن نذكر هنا مثالا للتدليل على ذلك ، ففى كتاب (شرح تشريح القانون) لابن النفيس يقول هذا العلامة منتقدا جالينوس وابن سينا : «والتشريح يكذبهما» وذلك فيما يتعلق بآرائهما فى الدورة الدموية ومن المعروف أن ابن النفيس الدورة الدموية الرئوية قبل وليم هارفى (١٦٢٨م) بقرون .

وليس فى الامكان أن نعدد هنا مآثر المسلمين فى علم الطب ، ولو فى عرض موجز ، فقد ألفوا عددا من الكتب ظلت تدرس فى أوروبا حتى القرن الثامن عشر الميلادى ، مثل كتاب (القانون) لابن سينا ، و (الحاوى) للرازى ، وكتاب (التصريف

لمن عجز عن التأليف) و (الجراحة) لابى القاسم الزهراوى ، وكتاب (الكليات) لابن رشد . وكانت رسالة الرازى فى الجدرى والحصبة هى أول كتاب يصور فيه هذين المرضين تطويرا صحيحا على أسس علمية ، حيث استطاع الرازى أن يفرق بين الحصبة والجدرى خلافا لمن سبقه من أطباء اليونان والمسلمين ، إذ كانوا يعتبرون المرضين واحدا .

وقد اهتم علماء المسلمين بتنظيم صناعة الطب ، بما أرسوا من قواعد للتمييز بين فروع اختصاصات هذه الصناعة . يقول ابن قيم الجوزية : «الطبيب هو الذى يختص باسم الطبائعى بمروده ، وهو الكحال ، وبمبضعه ، وهو الجرائحى ، وبموسه ، وهو الخاتن ، وبريشته ، وهو الفاصد ، وبمكواته ، وهو الكواء ، وبقربته ، وهو الحاقن ، وسواء كان طبه لحيوان بهيم أو إنسان» . وهذا أبو جعفر أحمد المعروف بابن الجزار الطبيب القيروانى (٢٨٥ - ٣٥٠ هـ) يخصص مصنفا لطب المشايخ (طب الشيخوخة) وكتابا (لسياسة الصبيان وتدبيرهم) - أى طب الاطفال - وهو أول كتاب عربى - وربما أول كتاب عالمى - فى هذا الاختصاص .

ومن الاختصاصات التى برع فيها علماء المسلمين وتقدموا بها أشواطا : طب العيون ، أو الكحالة - كما كانوا يسمونها - ولحنين بن اسحاق كتاب رائد فى هذا التخصص هو (كتاب المسائل فى العين) ، ويعتبر هذا الكتاب مصدر كل الدراسات العربية التى تناولت موضوع الكحالة . وقد اشتمل هذا الكتاب على تشريح العين وأسباب الامراض وعلاجها وأعرضها . وقد تأثرت الدراسات الطبية الاوربية بهذا الكتاب القيم ، حتى أن بصمات حنين بن اسحاق بقيت واضحة فى هذا الميدان إذ ترجع اليه المصطلحات المستخدمة حتى اليوم من شبكية وقرنية .. الخ .

وقد اهتم علماء المسلمين بدراسة فسيولوجيا جسم الانسان ، فوصفوا أجزاء الجسم وخاصة العظام والاعصاب والعضلات ، وأحصوا ٢٨٤ عظمة فى الجسم .

وبرغم استنكار أطباء المسلمين إجراء عمليات الجراحة الا أنهم كانوا يجرونها فى حالات الضرورة القصوى ، من الولادة القيصرية الى الجراحات المعقدة فى العيون . ولذلك ، تقدمت على أيديهم صناعة الادوات الجراحية وبصفة خاصة : المشارط وأدوات الكى . وكان أبو القاسم الزهراوى أكبر جراحى المسلمين ، كما استخدم الكى فى فتح الخراجات واستئصال السرطان ، واستخدام الزهراوى ربط الشرايين قبل العالم الاوروبى (امبروازبارى) - الذى ينسب اليه هذا الفضل - بقرون - ويعتبر (برطال) Portal أن هذا العلامة المسلم هو أول من استعمل السنانير فى استئصال العنبية Polype ، وأجرى عملية شق القصبة الهوائية على أحد خدمه ونجح فيها .

وكذلك قام علماء مسلمين بجبر العظام المكسورة أو المخلوعة فى الجسم ، كما قاموا بصنع الاسنان الصناعية من عظام الحيوانات .

الصيدلة :

يقول شاخت وبوزورت فى كتاب (تراث الاسلام) : «إن أهمية علم الصيدلة فى التراث الذى خلفه الاسلام لاتضارعها أهمية أى فرع آخر من العلوم» . وهذه مقولة صادقة ، فقد برع علماء المسلمين فى هذا العلم ، وهم أول من فصلوه عن الطب ، ذلك أنه حتى نهاية القرن الثالث الهجرى كان كل طبيب فى العالم الاسلامى هو فى الوقت نفسه صيدليا ، له أعوان يساعدونه فى أعماله ويجمعون له النباتات الشافية والاعشاب الطبيعية ، فلما كثرت العقاقير وتعددت أصنافها تفرعت مهنة الطب الى قسمين : الطب والصيدلة .

وقد أخذ علماء المسلمين فن العقاقير عن ديوسقريدس (توفى نحو ٧٠م) وجالينوس (توفى نحو عام ٢٠٠ م) ، وزادوا على ما أخذوه كثيرا بفضل خبراتهم الطبية التى اقتبسوها مما كان فى بلاد ما بين النهرين والهند والشرق الاقصى وشمال أفريقيا ، وبفضل تجاربهم التى أجروها لتحضير الادوية والمركبة ، سواء كانت من نبات أو من حيوان أو من معادن . وكان المسلمون يعتبرون الصيدلة أشرف الصنائع بعد صناعة الطب ، ولذلك ، كانوا لا يسمحون للصيدلى بمزاولة مهنته الا بعد الترخيص له . وكان الصيادلة كالاطباء خاضعين منذ عهد المأمون للامتحان والحصول على إجازة الممارسة وللتفتيش المنظم من قبل المحتسب .

وقد برع حكماء المسلمين فى استخلاص الادوية من النباتات والاعشاب الطبية ، وحضروا المعاجين والمساحيق والاقراص والادوية بأشكالها المختلفة ووصلوا بتنقيتها الى درجة عالية من النقاوة تضاهى فى بعضها تلك التى يتم تحضيرها فى المختبرات الكيماوية الحديثة . وكان لهم السبق فى تجريب بعض الادوية على الحيوانات قبل أن توصف للمرضى ، كما فعل الرازى فى تجربة مرهم الزئبق على القردة ، والتى كانت أول مرة تستخدم فيها القردة لاغراض التجارب العلمية ، وأول مرة يستخدم فيها الزئبق فى صناعة المراهم .

والمسلمون أول من أنشأوا أول صيدلية فى التاريخ فى بغداد سنة ٦٢١هـ . وهم أول من غلفوا حبات الادوية بغلاف من السكر ليتمكن المريض من استساغة الدواء ، وأول من حضروا الدواء على شكل أقراص . وقد ابتدعوا طرقا كثيرة فى تحضير وتنقية الادوية كالتقطير والترشيح والتكليس والتبخير والتصعيد . وقد تركوا ثروة كبرى من المؤلفات الصيدلانية مثل تذكرة داود الانطاكى ، والتيسير فى المداواة والتدبير لابن زهر ، والجامع للادوية والاغذية لابن البيطار .

وبالاضافة الى كبار الاطباء والصيادلة الذين ألفوا فى علم الصيدلة ، اشتهر علماء آخرون كانت لهم اهتمامات أخرى بجانب العلوم الطبية مثل الغافقى والشريف الادريسى ، أما الاول فكان أعرف اهل زمانه بقوى الادوية المفردة ومنافعها وخواصها . وكتاب الغافقى فى الادوية المفردة لايماثله أى كتاب من نوعه فى

الجودة ، حيث جمع فيه ما قاله الافاضل فى هذا النوع من الادوية حتى أصبح الكتاب دستورا يرجع اليه فيما يحتاج الى تصحيحه منها . وقد درس أبو جعفر أحمد بن محمد الغافقى النباتات الاسبانية والافريقية ووصفها ووضع أسمائها باللغات العربية واللاتينية والبربرية . وللغافقى كتاب عنوانه (كتاب الاعشاب) يحتوى على ٣٨٠ رسما ملونا لنبات وعقاقير متقنة الرسم .

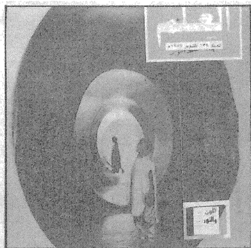
أما الشريف الادريسى فهو أعظم جغرافى عرفه الاسلام ، وهو فى الوقت نفسه من علماء النبات والصيدلة المشهورين . وقد عاش فى بلاط «بالرمو» النورمندى ، وهو من الذين اشتركوا بنقل العلوم العربية الى أوروبا بحكم إقامته فى صقلية . وقد صنف الادريسى عدة كتب فى النباتات والصيدلة ، من بينها كتاب (الصيدلة) الذى بدأه بمقدمة عامة فى النباتات تتسم بروح البحث العلمى . ويبدو من خلال كتابه هذا أنه كان كثير الاعتماد على القدماء من الناحية الطبية ، بينما كان من ناحية علم النبات فى الرأى كثير الاعتداد بالنفس .

وهناك أعلام آخرون كانت لمؤلفاتهم فى الصيدلة دور فى تطوير هذا العلم ودفعه قدما ، مثل رشيد الدين الصورى ، وأبى العباس بن الرومية ، وابن جلجها ، وغيرهم .

ولم تقف براعة المسلمين فى صنع الادوية وتجهيزها عند معرفة المواد التى تدخل فى تركيب الادوية ، فقد مهروا فى الوقت نفسه فى معرفة النسب والمقادير التى تؤخذ من كل عنصر . وقد رسموا صورا لصيدلياتهم الخاصة فى عواصم حضارتهم ، وقد ارتدى الصيدلى ثيابا بيضاء ، ووقف بباب الصيدلية يصرف الدواء ومن ورائه الرفوف الممتلئة بالادوية والقوارير .

والخلاصة أن المسلمين كانوا رواد علم الصيدلة ومؤسسيه ، كما أنهم طوروا كثيرا علم الطب ، ولولا جهودهم فى هذين العلمين لتأخرت مسيرة التقدم العلمى سنوات وسنوات .

صورة الغلاف .



اللــــون .. والنــــور .. والفضــــاء

فى عالم خيالى سرمدى ، إخترع الفنان موريس أجيش ، ٥٦ سنة ، شبكة معقدة من الالوان والاضاءة والفراغ ، بحيث يعبر كل انسان هذه الشبكة والتى تختلف فى ألوانها وفراغاتها من انسان لآخر .. وقد اجريت هذه التجربة فى مركز الباربيكان اللندنى ، وأقبل عليها الفتيان بروح المغامرة داخل هذا الخيال يمنح الزوار ابعادا حقيقية فى الفضاء وتنمى خيالهم فى الالوان ...

ان هذا العالم من الالوان والاضاءة والفراغ .. يتكلف مبالغ باهظة .. من أجل تنمية عقول الفتية والصبايا .

الكومبيوتر والرسومات البيانية

د . عبداللطيف ابو السعود

دالة TAB

تقدم دالة **TAB** بتحريك مكان الطباعة الى المكان المحدد فى الـ **TAB** أنظر مثلا الى البرنامج التالى .

```
10 PRINT TAB (10); A; TAB (25); B, TAB (40); C
```

إن هذا البرنامج سوف يؤدى الى طباعة **A** فى المكان العاشر ، والى طباعة **B** فى المكان رقم **25** والى طباعة **C** فى المكان رقم **40** .

برنامج لعمل الرسومات البيانية

فيما يلى برنامج لتوليد عرض بالرسم البيانى graphical display لقيم التعبير التالى .

$X^2/2 - X + 4$

وذلك بالنسبة لقيم X من O الى 10 .

يقدم البرنامج بحساب هذه القيم ، ثم يطبعها ، ولكن فى صورة رسم بيانى . وهذا اسهل كثيرا فى فحصه ، من فحص جدول يضم هذه القيم

```
10  FOR X = 0 TO 10
20  LET Y = X¹ 2/2 - X + 4
30  PRINT TAB (Y); "*"
40  NEXT X
50  END
```

والرسم التالى يبين الرسم المطبوع ، الناتج عن تشغيل هذا البرنامج :



بدون TAB (X)

أما اذا كان النظام الذى تستخدمه لايحتوى على TAB (X) ، فإن يمكن تعديل برامج الرسومات البيانية ، على النحو التالى :

كلما وجدت جملة مثل

```
20  PRINT TAB (X); "*"
```

اكتب ، بدلا منه ، السطور التالية

```
20  FOR I = 1 TO X - 1
21  PRINT " ";
22  NEXT I
23  PRINT "*"
```

هذه السطور تؤدى الى تقدم الجهاز الطابع (printer) X مكانا عبر الصفحة ،تماما كمافى حالة (TAB (X ثم طبع علامة * .

برنامج للرسومات البيانية .

هناك عدة معضلات فى برنامج الرسومات البيانية الموضح اعلاه .

على سبيل المثال ، نجد ان محورى Y X غير مرقمين . كذلك نجد ان قيم الدالة y جميعها موجبة واقل من عدد أماكن الطباعة على الصفحة كما ان X كان لها قيم اعداد صحيحة فقط 0 1 2 10 كل منها يقابل مكانا جديدا على الورقة .

والان نقدم برنامجا يعالج هذه المعضلات . البرنامج التالى يسمح بمايلى :

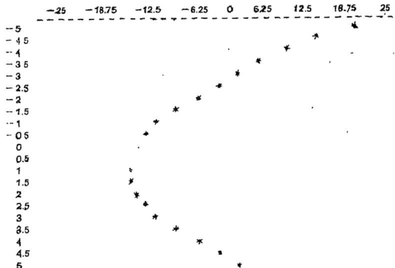
١ – ادخال اى دالة نرغب فى ادخالها .

٢ – إختيار قيم نهاية عظمى **maximum** ونهاية صغرى **minimum** لمحورى **X★Y** واختيار عدد قيم **X** التى تستخدم فى الرسم البيانى .

وفيما يلى هذا البرنامج .

```
100 REM GRAPHICS PROGRAM
110 REM S. KAMEL, 1/25/87
120 REM
130 REM THIS PROGRAM INPUTS AND GRAPHS A FUNCTION
140 REM FNF (X) FROM A DEF STATEMENT. IT ALSO READS
150 REM IN ORDER AN UPPER AND LOWER BOUND FOR X,
160 REM NUMBER OF VALUES TO BE CALCULATED, AND THE
170 REM LOWER AND UPPER VALUES FOR Y.
180 REM
190 DATA - 5, + 5, 21, - 25, + 25
200 DEF FNF (X) = X↑2 - 2 * X - 12
210 DEF FNG (X) = INT (X * 100 + 0.5)/ 100
220 DEF FNH (X) = (60 / (H - L)) * (Y - L) + 6
230 READ X 1, X 2, N, L, H
240 REM
250 REM LABEL Y AXIS
260 REM
270 FOR K = O TO 8
280 LET S = K * (60/8) + 6
290 LET T = K * ((H - L)/ 8) + L
300 PRINT TAB (S); FNG (T);
310 NEXT K
320 PRINT
330 REM
340 REM PRINT ROW OF DASHES
350 REM
360 FOR K = 6 TO 66
370 PRINT TAB (K); " — "
380 NEXT K
390 PRINT
400 REM
410 REM LABEL X AXIS
420 REM
430 FOR K = O TO N - 1
440 LET X = K * ((X2 - X1) / (N - 1))
    (+X1)
450 PRINT FNG (X);
460 REM
470 REM PRINT FUNCTION VALUE
480 REM
490 LET Y = FNF (X)
500 PRINT TAB ( FNH (Y) ); "*"
510 NEXT K
520 END
```

الرسم البيانى الناتج عن تشغيل البرنامج .



تفاصيل استخدام البرنامج

(١) الدالة المطلوبة عمل رسم بيانى لها ، باستخدام DEF وهذه هى الجملة رقم 200 فى البرنامج . ولادخال دالة تختارها ، ماعليك الا ان تعيد كتابة السطر رقم 200 وضرب الدالة الجديدة (على لوحة مفاتيح الجهاز) الى يمين علامة= فى جملة DEF .

وكمثال على ذلك ، نفرض أننا نرغب فى عمل رسم بيانى للدالة .

$Y = X^2 + 4X + 3$

لذلك ، نضرب الجملة التالية على مفاتيح الجهاز .

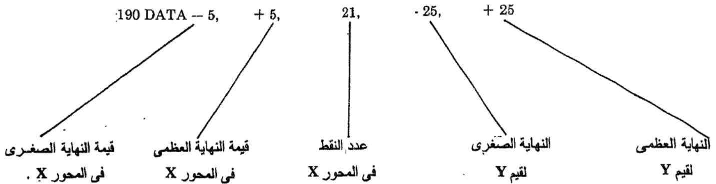
200 DEF FNF (X) = X↑2 + 4 * X + 3

(٢) يمكن ادخال القيم العظمى والصغرى لمحورى X★Y وعدد النقط المطلوب توقيعها . باستخدام جملة DATA ذات الرقم 190 .

ويجرى المحور X رأسيا على الصفحة بينما يجرى المحور Y أفقيا .

وكمثال على ذلك ، نفرض أننا نرغب فى استخدام 5 كقيمة النهاية العظمى السفلية للمحور X★ +كقيمة النهاية العظمى ، ونفرض اننا نرغب فى توقيع 21 نقطة .

ونفرض أننا نرغب فى أن تكون اقل قيمة للمحور هى ★25 وقيمة النهاية العظمى لهذا المحور 2 + ، إن الجملة التالية سوف تؤدى الى توقيع القيم على هذا النحو :



وانه لمن المفيد ان تدخل هذا البرنامج فى جهازك ، وان تقوم بتشغيله لدالة او اكثر مع عدة اختيارات لحدود X★Y .

ملاحظات على عمل البرنامج

(١) يتكون محور Y المستخدم من اماكن الطباعة من 6 + الى 66 + ، بحيث ان معظم الاجهزة الطابعة printers يمكن استخدامها . ونلاحظ ان قيم النهاية الصغرى والنهاية العظمى لقيم ادخال Y من جملة DATA تنظم فى القيمة من 6 + الى 66 + وتطبع وقيم للمتغير Y عن طريق الجمل من 270 الى 310 وهذه القيم تحدد تقسيم المحور Y . وتقرب كل قيمة الى مكانين فى الكسر العشرى عن طريق دالة FNG فى الجملة رقم 210 .

(٢)يطبع صف من الشرط بداية من مكان الطباعة رقم 6 ، ويمتد حتى مكان الطباعة رقم 66 تحت قيم محور Y عن طريق الجمل من 360 الى 380 .

واول هذه الشرط يقابل اقل قيمة للمتغير Y يجرى استخدامها (اى قيمة L فى البرنامج) اما الشرطة التى الى اقصى اليمين فانها تقابل اعلى قيمة تستخدم للمتغير Y (اى قيمة H فى البرنامج) .

ويلاحظ ان الشرط تعطى قيما اكثر دقة للمتغير Y لان عدة اماكن طباعة تستخدم لكل عدد مكتوب .

(كما يلاحظ ان الرقم الذى يقع الى اقصى اليسار من كل عدد يكون عادة فوق الشرطة التى يرتبط بها ذلك العدد) .

(٣) اول واخر قيمتين للمتغير X تدخلان فى المتغيرين x1:x2اما عدد القيم المختلفة للمتغير Xفتدخل فى المتغير N .

وتؤدى الجمل من 430 الى 510 الى توزيع قيم الدالة فى الستين مكانا المتاحة للطباعة ، وتطبع علامة *فى المكان الصحيح .

ولتسهيل استخدام الرسم البيانى ، تقرب كل قيمة للمتغير X الى مكانين فى الكسر العشرى باستخدام جملة FNG ، ويرقم المحور X عن طريق الجملة رقم 450 .

ويلاحظ ان هذا البرنامج يمكن استخدامه لعمل رسومات بيانية للدوال ، وذلك بدون فهم تفاصيل عمل البرنامج .

الا انه لاستخدام هذا البرنامج ، يلزم معرفة كيفية ادخال قيم النهاية الصغرى ، والنهاية العظمى لمحورى Y★X ، وكيفية ادخال الدوال ، باستخدام جملة DEF .

الانسجة الارضية والاغشية الارضية

رغم ظهور بعض الانسجة الارضية أخيرا فقد اصبحت الانسجة والاغشية الارضية تحتل مكانة مرموقة فى كافة انشطة التكنيك التى تتعامل مع التربة مثل اعمال الردم والحفر ، انشاء الطرق والسكك الحديديـــة الانشاءات الهيدروليكيـــة وتشكل تلك الانسجة مفارش صنعت اساسا من المواد التخليقية شديدة المقاومة وغير القابلة للتحلل . والفرق بينهما ان الانسجة الارضية ذات نفادية بينما الاغشية الارضية مصمتة لاتسمح بتسرب المياه .

١ ـ الانسجة الارضية : وغالبا ماتكون مصنوعة من الياف صناعية من انتاج شركات النسيج ولكونها نفاذة فهى تسمح بمرور ورشح الماء وتمتاز بالمتانة والليونة وهذا يؤهلها للاستخدام فى وقاية المعدات الهامة وايضا فى دعم الارضيات وتحسين الصرف بكفاءة مثالية كما انها خفيفة الوزن يقل وزنها عن طبقة من الرمل سمك مليمتر ويمكن صنع النسيج بطرق مختلفة فهناك المنتج (غير المنسوج) وهو مكون من خيوط متصلة او الياف مقطعة ومرتبة عشوائيا على وسادة خاصة يتم التحامها او خياطتها اليا باستخدام الحرارة او عن طريق المواد الكيماوية اللاصقة والنوع (المنسوج) ويصنع بتشابك شريطين او اكثر او اشرطة متعامدة ويعطى نسيجا شديد المقاومة للتمزق كما يتمتع بقدرة كبيرة على الانضغاط ويتيح اندماج الانسجة الارضية داخل التربة تحسين مواصفاتها الميكانيكية والهيدروليكية .

٢ ـ الانسجة الغشائية :ـ تتصف هذه المنتجات بالسمك والمرونة واتصال النسيج وعدم النفاذية ويغلب استخدامها فى الحفاظ على خزانات السوائل وان كانت تصلح ايضا كستارة واقية لحفظ السوائل فى الحالة الغازية ومن التسرب وتتشكل الاغشية من مكون اساسى واحد : او من مكونات مركبة وغالبا مايتم تصنيعها داخل المصنع وان كانت تصنع مباشرة فى موقع العمل فى بعض الاحوال ولاتزيد تكلفة استخدام الغشاء الارضى فى الاحواض والقنوات عن تكلفة الاساليب التقليدية بل تقل عنها احيانا كثيرة

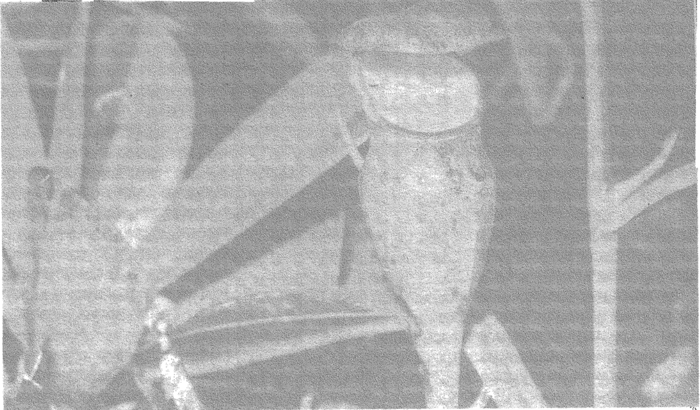
طرائف علميه

النباتات آكلة الحشرات (ذات الجرار)

دكتور . فؤاد عطا الله سليمان

أكتشف العلماء وجود مجموعة من النباتات اكلة الحشرات (اللحوم) تترعرع فى مساحات من المستنقعات التى لايمكن أن تعيش فيها أى من أنواع النباتات الاخرى . أنها نباتات متسلقة لها محلاق تنفتح عند اطرافها لكى تكون جرارا (أو حقاق) مميزة اعطت لهذه النباتات تسمية « ذات الجرار او ذات الحقاق » يتجمع داخل هذه الجرار ماء المطر وأوراق اشجار متحللة وبعض الحشرات الصغيرة وكثير من الكائنات اللافقرية الحية الدقيقة (بلانكتون) .

من أمثلة هذه النباتات اكلة الحشرات مجموعة الدروسيرة ومصيدة الذباب فينوس . هذه النباتات الاستوائية تميل لاكتشاف التربة الضعيفة الخالية من النيتروجين الزائدة الحموضة التى لاتستطيع أى نباتات أخرى أن تعيش فيها . وهى تعوض نقص مصادر الطاقة اللازمة لها بطرق خاصة . فهى تستطيع أن تحصل على غذائها بواسطة الغدد التى تفرز عصارة هضمية كما تستعين بمعونة البكتيريا التى تقوم بتحليل الحشرات التى تقع فريسة داخل هذا الجرار وتتكون مواد مغذية مذابة يمتصها النبات . بعض هذه النباتات يعيش فى أمريكا الشمالية لها جرار طويلة على شكل بوق (المتسلقة البوقية) تفرز رحيقا يجتذب الحشرات التى تسقط داخل السائل المختزن فى البوق . هذه النباتات البوقية الجرار (شكل : ١) لها زهور حمراء المنظر



شكل (١) : جرة نبات اكل الحشرات يدعو فرائسه للاستقرار فى داخله .

جذبت اهتمام الكثيرين الذين اقتنوها وزرعوها فى الصوبات الزجاجية للتخلص من الحشرات التى تتكاثر وتتجمع فى وجود السماد العضوى .

ان الجرة تتكون بسرعة من أحد أطراف المحلاق الذى ينحني ليأخذ وضعا رأسيا ثم ينتفخ بالهواء . بعد أيام قليلة ينفتح الغطاء (شكل : ٢) منذ هذه اللحظة يكون داخل الجرة سائل معقم لكن يقل تركيزه بسبب تجمع مياه الآمطار . إن حافة غطاء هذه الجرار يتزين بضلوع تعكس عددا من الآلوان وتحتوى على غدد تفرز الرحيق الذى يجذب الحشرات (شكل :٢) . أما السطح الداخلى للجرة فهو ناعم أملس . كذلك يوجد فى القاع غدد تفرز العصارة الهضمية وتمتص المواد الغذائية . أن مهمة هذه الجرار هى إمداد النباتات بالمواد العضوية النيتروجينية فى صورة مهضومة بواسطة البكتيريا والانزيمات .

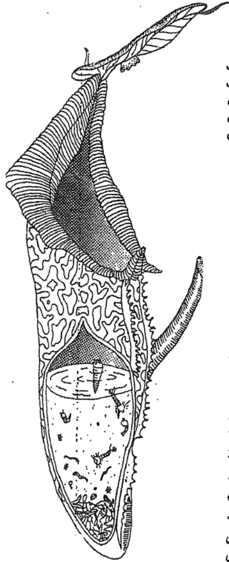
وسائل الاغراء عند النباتات اكلة الحشرات

ما هو الفرق بين النباتات المزهرة والنباتات اكلة اللحوم والحشرات ؟ الاجابة قد تكون مختلفة عما يخطر ببالك . ذلك لان كلاهما يحتاج للحشرات والطريقة المستخدمة لجذبها متشابهة .

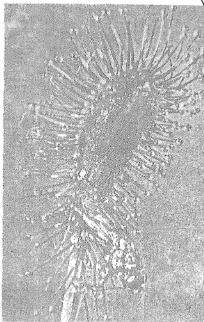
ان الزهور تستخدم مجموعة من الطرق الرائعة لكى تجذب الحشرات نوحها ، منها الشكل الجميل ، اللون ، العطر ، الرحيق وحبوب اللقاح . تقوم الزهور بارشاد الحشرات لكى تؤدى عملية التلقيح والاخصاب . باستخدام تركيبات دقيقة من الانسجة فى شكل اهداب فوق البتلات الموجودة فى النوارة . هذه الاهداب توجه الحشرات نحو حبوب اللقاح وهى لايمكن رؤيتها بالعين المجردة لكنها تبدو واضحة باستخدام الاشعة فوق البنفسجية .

أما النباتات صائدة الحشرات فانها لاتستطيع ان تعيش دون تناول بروتين حيوانى ومع ذلك فالعديد منها يستخدم نفس الطرق التى تستخدمها الزهور . أن نبات فينوس صائد الذباب يفرز بعض الرحيق عند مدخل الجرة كما يلون المداخل باللون الاحمر الزاهى .

قام الباحث دافنى من جامعة أوكسفورد بأخذ لقطات فوتوغرافية للجرار الموجودة فى نبات الدروسيرة مع استخدام الاشعة فوق البنفسجية وافلام حساسة خاصة . أوضحت الصور أن هذه النباتات تضىء خريطة تقود الحشرات الى داخل الشرك . إن وظيفة النبات هى أن يبعث الضوء فى الاصابع مع خلفية معتمة من حواف الورق (شكل : ٣) بعض النباتات اكلة الحشرات مثل الزهور تستخدم أنماط معينة من الاضاءة بالاشعة فوق البنفسجية لجذب أنواع معينة من الفرائس . مثلا لوحظ أن نبات الدروسيره يجذب الحشرة ذات الذنب الزنبركى . يبقى سؤال لاتوجد له اجابة فى الوقت الحاضر وهو ما هى الوسيلة التى تتحكم بها هذه النباتات لكى تبقى على حياة الحشرات لفترة معينة حتى اتمام عملية التلقيح والاخصاب واستمرار النبات فى التكاثر .



شكل (٢) : صورة تخطيطية لجرة من نبات المتسلقة البوقية . تبين من دراسة محتويات هذه الجرة النباتية وجود أنواع من البعوض والذباب والسوس والعث والبكتيريا . بعض أنواعها يتميز باجتذاب أنواع معينة من الحشرات .



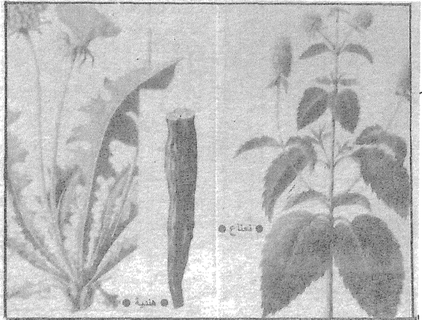
شكل (٣) : ورقة نبات الدروسيره وتشاهد ذبابة وقد وقعت فى الشرك قبل أن تنطبق عليها وتهضمها .

استغلال النباتات الطبية الصحراوية والتنمية الاقتصادية فى الصحارى العربية

د . عز الدين فراج

فى صحارينا العربية نجد الكثير من النباتات التى تصلح كخامات دوائية تستغل على نطاق واسع . وان الاهلين يعتمدون فى علاجهم الشعبى على كثير من هذه النباتات منذ آجال سحيقة . وفى خلال السنين الاخيرة تطورت الابحاث المتعلقة بالنباتات الطبية الصحراوية وقطعت شوطا بعيدا . وقد ثبت بالبحث أن كثيرا من هذه النباتات تحتوى على مركبات علاجية فعالة وموارد لها أهميتها فى الصناعات الصيدلية وغيرها من الصناعات . ومن أمثلة هذه النباتات على سبيل المثال لا الحصر :

(١) السكران : نبات معمر ينمو فى كل المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية والواحات وتزداد غزارته فى بعض المناطق الى حد يمكن استغلاله واستكثاره فيها . وهذا النبات يستعمله الاهلون فى علاجهم الشعبى للربو وامراض الصدور كمسكن .



ويحتوى هذا النبات على قلويات الاتروبين (الهيوسيامين) وقليل من الهيوسين ، وتستعمل كمضادات للتشنج ومهدئات .

ونظرا لارتفاع نسبة الهيوسيامين ووجودها تقريبا بحالة فردية فى النبات ، فان هذا العقار يعتبر من أهم العقاقير فى السوق المصرية ويصدر الى الخارج لتحضير الهيوسيامين والاتروبين تجاريا .

ولذا يجب التوسع فى زراعة هذا النبات وتصنيعه خصوصا وأنه من النباتات الصحراوية التى يلائمها الجفاف ، وترتفع نسبة مادته الفعالة تبعا لذلك .

ولذا يمكن اعتبار هذا النبات من النباتات التى تلعب دورا فى التنمية ، ويمكن التوسع فى زراعته والمحافظة على البرى منه ، ويجمع فى مواسم معينة تحت اشراف متخصصين ويمكن تسويقه وتصديره . ويفضل استخلاصه اذا فصلت المواد الفعالة منه .

(٢) **بصل العنصل** : نبات معمر ذو بصلة كبيرة يصل وزن الواحدة منها الى حوالى كيلو جرام وهو نوعان : نوع طبى هام ذو بصلة بيضاء واخر يستخدم كسم للفيران والقوارض ذو بصلة حمراء والنوع الابيض ينمو فى المناطق الساحلية من العريش حتى رفح ، وفى الساحل الغربى بسيدى برانى ، وهو يغطى مساحات شاسعة فى المنطقتين وخاصة الاخيرة .

ومعظم دساتير الادوية تدخل هذا النبات ضمن مفرداتها وتستعمل الابصال كمقىء وطارد للبلغم ، كما أنها تحتوى على الجلوكوسيدات القلبية وسلارين ا ، ب وتستعمل كمقوية للقلب وهو من النباتات التى تجد سوقا رائجة فى الخارج .

وقد اثبتت البحوث أن بصل العنصل المصرى أفضل بكثير من البصل المستورد وموسم جمعة فى اواخر الصيف واوائل الخريف ، وتعتقد أنه موسم فراغ عند المواطنين فهم غير مشغولين بحصاد أو بزراعة أى محصول خلال شهر سبتمبر



فرشخاش ابو النوم

(٣) ارتميزيا : نبات معمر من أكثر النباتات المصرية انتشارا فى الصحارى واشباه الصحارى ينتشر بكثرة وغزارة فى المنطقة الساحلية الشرقية شرقى العريش وفى النصف الشمالى من طريق القاهرة - الاسكندرية الصحراوى وعلى طريق القاهرة - السويس الصحراوى .

وقد اثبتت الابحاث التى أجريت عليه أن هذا النبات يحتوى على ٢,٥٪ من وزنه زيتا طيارا لها صفات قاتلة للحشرات تقارن بالبيرثروم . وحيث أن هذا النبات رغم وفرته الهائلة لا يستفاد منه لذلك يجب العناية به فورا لانتاج زيته الطيار صناعيا واستخدامه كقاتل للحشرات .

(٤) الحنظل : نبات معمر ينتشر فى معظم البيئات الصحراوية وشبه الصحراوية والنبات الواحد منه يعطي عددا كبيرا من الثمار الى حد أنه يمكن جمع عشرات الاطنان من المنطقة الساحلية الغربية وحدها بازهد التكاليف ، ويمكن تصدير هذه الثمار الى الخارج كما هى أو بعد تحضير اللباب منها وهو الجزء المستغل طبيا .

وهذا النبات موجود بكثرة في الاماكن الرملية ويمكن جمع ثماره فى اواخر الصيف ولو نظمت عملية تسويق ثمار هذا النبات لامكن ان يدر جمعه ربحا لا بأس به للمواطنين بالصحراء ، بل ويمكن زراعته فى الاراضى الرملية بعد نقع بذوره . وهو من النباتات التى تتحمل الجفاف الى حد كبير بدليل ازدهاره فى فصل الصيف فى اجف المناطق الصحراوية . وتستعمل الثمار والبذور كمسهل وأيضا فى الاستسقاء والصفراء والامراض البولية والروماتيزم .

(٥) الحرمل : نبات شجيرى معمر ينمو فى المنطقة الساحلية وبعض المناطق الصحراوية ويحتوى النبات قلوانيات الهارمين والهارسالين والهارمالول والبيجافين السامة وخصوصا للحيوانات الاولية .

(٦) العاقول : نبات شجيرى شوكى معمر ينمو فى الواحات بغزارة فى الاراضى المهملة ، ويحتوى هذا النبات على مواد مرة ومواد سكرية ورانتنجية ويستعمل مغلى النبات كمدر للبول وفى المغص الكلوى . وقد وجد ان النبات الذى ينمو فى ارض رملية جافة له صفات مقوية للقلب .

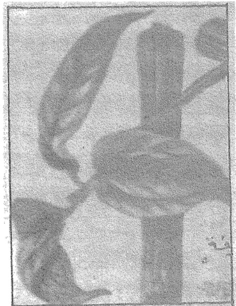
ولو أمكن تطبيق ما اجرى على هذا النبات من ابحاث على نطاق صناعى لمثل مصدرا هاما من مصادر الدخل القومى لنموه بكميات هائلة فى الدلتا ووادى النيل والواحات وكثير من الوديان الصحراوية .

(٧) السنامكى : شجيرة تحتوى اوراقها وقرونها على مشتقـات الانثراكينون وتستعمل كمسهل وجنسها يحتوى على عدة انواع بعضها ينمو فى الصحارى الداخلية والواحات وسيناء ويمكن التوسع فى زراعتها وتصنيعها او تصديرها الى الخارج ، نظرا لاستعمالاتها الطبية على نطاق واسع .

(٨) العشار : شجرة تنمو في الصحارى الداخلية وساحل البحر الاحمر وسيناء والواحات ويمكن زراعته لتثبيت الكثبان فى الواحات .

وتحتوى أوراق النبات وثماره مادة الكالوتروبين والكالتروباجينين ويحوى لبن النبات بوشارين وكالوتوكسين وكالكتين السامة والمقوية للقلب مثل الاوابابين ويستعمل قشر الجذور فى الدوسنتاريا وبديل لعرق الذهب ، ومنفث ومعرق ومقىء ويستعمل كعجينة فى مرض الفيل وصبغة الاوراق تستعمل فى الحمى المتقطعة ويستعمل لبن النبات كمسهل وقد فصلت منه أخيرا مركبات تربينية تستعمل فى علاج السرطان .

(٩) الخروج : وهو من النباتات الاقتصادية التى تتحمل الجفاف الى حد ما وقد قامت مؤسسة تعمير الصحارى بزراعته فى المنطقة الساحلية الشرقية كما يزرع الاهلون مساحات شاسعة هناك ، كما يزرع بالمنطقة الساحلية الغربية ولم ينجح لعدم التخطيط الفنى السليم لزراعته ، حيث اقتلعت كل النباتات البرية قبل زراعته مما أدى الى تعرية التربة وطمر البذور أو تعريتها وتعريضها أو الاضرار ببعض النباتات التى نمت . وعلى الرغم من ذلك فانه يمكن زراعته فى المنطقة الساحلية الغربية ، لو احسنت طرق زراعته واعداد الارض له ، بحيث يحمى من عوادى الرياح والعواصف وزرع فى الوقت الملاءم .



والخروع ينتج زيتا يمثل حوالى ٢٪ من جملة التجارة العالمية فى الزيوت والدهون والبذور الزيتية و ٢٠٪ من جملة تجارة العالم فى الزيوت الجافة والزيوت الصناعية .

وزيت الخروع من أهم الموارد الزيتية فى الصناعة وأشدها خطرا وتبلغ المنتجات التى يدخل فيها زيت الخروع أكثر من مائة مستخرج فى مختلف الصناعات ومنها صناعة الطلاء والبويات والمواد العازلة والنايلون والصابون والنسيج والبترول . وفى الوقت الحاضر يستهلك الاستعمال الطبى للزيت ١٠٪ من انتاجه فقط ويذهب الباقى الى الانتاج الحربى والصناعى .

لذلك كله يجب الاهتمام بزراعة الخروع والتوسع فى المساحات المنزرعة والعمل على استخلاص الزيت كيماويا فى مركز ينشأ بالمنطقة الساحلية الشرقية وحتى يمكننا الاستفادة من الزيت فى الإغراض الصناعية يمكن ان يصدر الفائض للخارج .

(١٠) العرقسوس : وهو نبات معمر ينمو فى سيوه والبحرية بغزارة ويمكن التوسع فى زراعته فى كثير من الاراضى المهملة بالواحتين علاوة على انه يمكن زراعته فى بعض الوديان الصحراوية فى شمال سيناء وجنوبها .

وهذا النبات له من الاهمية فى بعض الصناعات الكثير علاوة على أهميته فى الصناعات الدوائية فخلاصة ريزوماته تدخل فى كثير من المستحضرات الدوائية كما أنها هامة فى صناعة الحلوى والسجاير .

•

ريزومات العرقسوس ينتج منها حمض الجلسرهيزيك والجلسرهينيك ومرادفاتها الاستيرويدية والتربينية الهامة .

ولمساعدات سكان هذه البيئات الصحراوية تمدهم بالمختصين بالاعلام والارشاد الزراعى لتدريبهم وارشادهم لطرق استغلال هذه النباتات الصحراوية الطبية وتنظيم العمل لها ، وايجاد المختبرات العلمية لتبين كيف نحسن استغلال هذه النباتات .



بهذه البطاقة الجديدة قد تصبح الحياة أسهل

انتجت إحدى الشركات بطاقة بلاستيكية جديدة تعتبر تطويرا للبطاقة الحاذقة المعروفة فى مجال البنوك .. تميزت هذه البطاقة بقدرتها على البقاء صالحة للاستعمال اكثر من عامين فى حين كانت بطاقة التسليف العادية لاتعمر اكثر من ١٥ شهرا وتتضمن البطاقة فى داخلها لفيفة سلكية صغيرة تطور عند وضعها بالقرب من تردد لاسلكى تمد بها بقية الدائرة بالقدرة وفى المجال الامنى تحوز البطاقة ذاكرة تكفى لاستيعاب اصالتها الذاتية والانظمة الحسابية الخاصة بتحويل الرسائل او المعلومات الى رموز لتحقيق التأمين الكلى من حد الى حد اخر علاوة على استيعاب التوقيعات الرقمية والبصمات الاصبعية بغية اثبات هوية .

لــك يا سيدتى

- هويدا بدر محمود هلال



معلومــات تهمــك

ا
اميليا إيرهارت : مغامرة طيران أمريكية - تعتبر أول إمرأه فى التاريخ تعبر المحيط الاطلنطى عام ١٩٢٨ مع مدربها ثم ١٩٣٢ بمفردها - ولـدت عام ١٨٩٨ وفقدت عام ١٩٣٧ أثناء محاولتها القيام برحلة جويه حول العالم .

(ب) بارتولدى : مثال فرنسى - هو الذى صمم النموذج لتمثال الحرية الموجود بمدخل ميناء نيويورك متخذا من أمه نموذجا اوجه هذا التمثال .

(ت) فالنتينا تريشكوفا : رائـدة فضاء روسية أول رائدة فضاء فى التاريخ ولدت عام ١٩٣٥ انطلقت على متن السفينة الفضائية الروسية موستـوك (٦) فى ٦٣/٦/١٦ ودارت حول الارض ٤٩ مره وعادت يوم ١٩٦٣/٦/١٩ .

(ث) ثيبل كراكيه : أول مرأه تركب منطاد فى التاريخ .

(ج) جوستاف إيـفل : مهنـدس فرنسى صمم ونفذ برج إيفل بباريس واشرف على تنفيذ كوبرى أبو العلا فى مصر عام ١٨٥٨م .

(ح) حدوة الحصان : أول شعب استخدم حدوة الحصان هم الرومان .

(خ) خرافات ايسوب : أول كتاب مطبوع للاطفال ظهر عام ١٤٨٤ ميلاديه .

(د) دافنشى : عالم إيطالى يعتبر أول من صمم طائرة هليكوبتر وهو صاحب لوحة المونااليزا الشهيرة أيضا .

(ر) الراكووت : حيوان يعيش فى أمريكا الشمالية يقال أنه أنظف حيوان فى العالم لانه يغسل حتى طعامه قبل أن يأكله .

(ز) الزجـاج : أول شعب عرف الزجاج فراعنة مصر .

(س) سويسرا : أول دوله أصدرت عمله نقديه من معدن النيكل عام ١٨٨١ .

(ش) أبو القاسم الشابى : شاعر تونسى ولد ١٩٠٩ اشتهر بأشعاره الوطنية ومن أهم أبيات قصائده :

إذا الشعب يوم أراد الحياة ..
فلابد أن يستجيب القدر

وقد توفى عام ١٩٣٤ لعلة بالقلب .

(ط) طلعت حرب : إقتصادى مصرى أنشأ بنك مصر عام ١٩٢٠ وعدة شركات منها الغزل والنسيج بالمحلة الكبرى .

(ع) عبدالله بن مروان : أول من أمر بسك النقود فى الاسلام .

(ف) الفلك هو أقدم علوم الدنيا .

(ك) كوتوباكسى : أعلى بركان فى العالم يقع فى جبال الانديز باكوادور وارتفاعه ١٩٣٤٤ قدم .

(ل) لايكا : أول كائن حى انطلق للفضاء هى الكلبة الروسية لايكا فى سفينة الفضاء موستوك (٢) فى ١٩٥٧/١١/٣ .

(م) معاويه بن أبى سفيان أول من فكر فى إنشاء اسطول عربى .

(ن) نيس : مدينة فرنسية أقيم بها أول سباق للطيران فى العالم عام ١٩٠٩ وشارك فيه ٣٠ طيارا .

(هـ) هوتيل : عالم ومهندس ألمانى أول من صنع محرك نفاث فى التاريخ وكان ذلك سنة ١٩٢٩ .

(ى) يعسوب الطب : أول مجلـة علمية صدرت فى مصر أصدرها د. محمد على البقلى عام ١٨٦٥م .

الموسوعة العلمية



ثابت بن قره

مهندس أحمد جمال الدين محمد
مهندس تكنولوجيا العمليات بشركة
ابوزعبل للصناعات الهندسية

الاصدقاء الاعزاء يسعدنى فى ان اصحبكم (بعد رحلة تعرفنا فيها على احد عباقرة القرن العشرين اينشتين واحد عباقرة القرن التاسع عشر باستير) لكى نجوب آفاق القرن الثامن الميلادى لنتعرف على احد عباقرة الحضارة العربية فى ازهى عصورها العالم الرياضى والفلكى والموسيقى والهندسة والطبيب ثابت بن قرة .

اسمه : ابوالحسن ثابت بن قره بن زهرون الحرانى الصابىء .

مولده : ولد عام ٨٣٦ م ٢٢١هـ – فى بحران بين دجلة والفرات «حران» .

نشأته : بدأ حياته صيرفيا فى مسقط رأسه وحدثت له مع اهل مذهبة الصائبة اشياء انكروها عليه فى المذهب فحرم عليه رئيسهم دخول الهيكل فخرج من بحران وقصد بغداد مهد الحكمة انذاك فانصرف الى ما انصرف اليه الأوائل من العلماء .

حياته فى بغداد : درس ثابت بن قرة العلم للعلم وشعر باللذة العقلية فوجدها فى علوم الرياضيات والفلك فقطع فيها اشواطا كبيرة ومهد لايجاد اهم علوم الرياضيات وهى علم التفاضل والتكامل وقد ترك ما ترجمة فى تلك العلوم .

كان ثابت بن قرة يحسن اللغة اليونانية والسريانية والعبرية ويجيد الترجمة الى اللغة العربية ولذلك يعده المفكرين من أعظم المترجمين واعظم من عرفوا فى مدرسة حران وكل تاريخ الحضارة الاسلامية وقد ترجم كتبا كثيرة من علوم الاقدمين فى الرياضيات والمنطق والتنجيم والفلك والطب كما اصلح الترجمة العربية لمجسطى الذى الفه بطليموس وجعله كتابا سهل التداول والتناول .

وقد التقى ثابت بن قرة بالخوارزمى لدى رجوعه من بلاد الروم حيث اعجب به وبفصاحته وذكائه فاصطحبه الخوارزمى واوصله الى الخليفة المعتضد الذى ادخله فى جملة المنجمين وقد اقتطع الخليفة المعتضد لثابت بن قرة الضياع الواسعة تقديرا لعظمة موهبته وخلال عمله منجما وفلكيا جمع العديد من الارصاد فى كتاب عن الشمس وضمنه ما ادركه من رصد فى مواضع عديدة من مدينة بغداد .

أعمال ثابت بن قرة ومناقبه فى مختلف مجالات المعرفة : صنف نحو ١٥٠ كتابا من اهمها :

فى الفلك : تركيب الافلاك وطبائع الكواكب وعله الكسوف والخسوف والرصد .

فى الموسيقى : رسالة فى الموسيقى .

وفى الرياضيات : تصحيح مسائل الجبر بالبراهين الهندسية .

وفى الهندسة : العمل فى الكرة ومختصر فى علم الهندسة وكتاب الهندسة

وفى العلوم : مراتب العلوم وتولد النار بين الحجرين .

وفى الفلسفة : اصول الاخلاق

وفى الطب : الف كتاب المسائل الطبية .

وفاه ثابت بن قرة :

توفى ثابت بن قره فى مدينة بغداد عام ٩٠١ م «٢٨٨ هـ » ولا اجد فى الحديث عنه سوى هذا البيت الرافع من الشعر الذى يختصر ملايين الكلمات فى نعى عملاق الرياضة والعلم والهندسة والطب والفلسفة العظيم ثابت بن قرة .

هو للعليل سوى ابن قرة الشافى
بعد الآله وهل له من كافى

وارى فى نهاية مقالى هذا ان ارسلها دعوة صريحة للاهتمام باحياء تراث علمائنا العظماء املا فى ان نأخذ مسيرتهم وكفاحهم وعشقهم للعلم اسوه حسنه تكون لنا نبراسا فى صراعنا الحضارى فى العصر الحديث .

جهاز لضبط مصابيح السيارات

ابتكرت الشركة الفرنسية للاجهزة الالية والضبط البصرى ، جهاز جديد « لوكسترونيك » الذى يعتبر ثورة فى مجال ضبط المصابيح الامامية للسيارات ويستعان به فى الورش الميكانيكية والتصليح . ويمثل الجهاز نموذجا مبسطا ومشتقا من المنظم الشامل التقليدى لضبط المصابيح العالية بالسيارات ، الذى يستعين به صانعو السيارات ويعتمد على نفس التكنولوجيا المتقدمة .

وتتم عملية الضبط بسرعة وبدون احتمال لخطأ وبأعلى درجة من الدقة خلال اسهم مضيئة توضح للعامل المشرف اتجاه الانحراف الذى يتعين عليه اجراؤه سواء افقيا ام رأسيا حتى لو كانت كل عملية ضبط مرتبطة بالاخرى . ويتم معرفة الضبط السليم بواسطة اشارة ضوئية . فبعد اتمام المهمة يظهر على الجهاز درجة ونوعية الضبط للمصابيح ، فالاشارات المنبهة الحمراء تدل على ما اذا كانت رديئة الجودة .

وبوسع الجهاز ضبط كافة المصابيح على أى ارتفاع ابتداء من ٤٠ سم وحتى ١,٢٠ مترا بما فى ذلك الاضواء العالية والمصابيح الجانبية والمصابيح الخاصة للضباب . ويجرى تعديل وضع الجهاز بالنسبة للسيارة بدقة وبسرعة باستخدام جهاز توجيهى وعدسة كبيرة الحجم .



RAPH TIME BusinessWeek Daily Telegraph

قالت صحافة العالم

●● الموصلات المتفوقة تفتح الطريق أمام عصر تكنولوجى جديد ●● هل يوجد عداء غريزى بين الانسان والآلات الذكية ؟ ●● جيل جديد متفوق من الحاسبات الالكترونية ●● اليابان تعود لدخول سباق القطارات الطائرة ●●

احمد والى

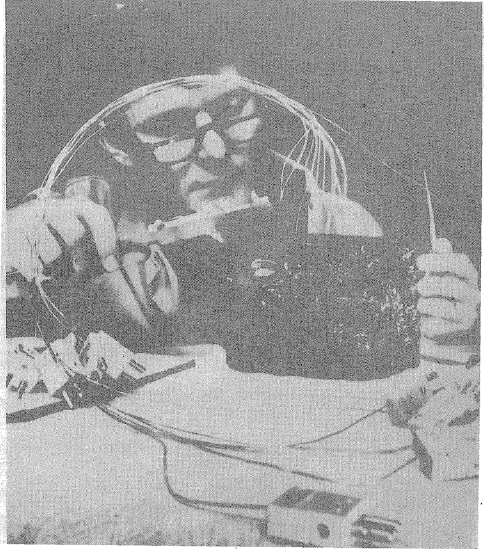
الموصلات المتفوقة تفتح الطريق امام عصر تكنولوجى جديد

على الرغم من انه لم تمضى الاشهور قليلة على نجاح العلماء فى الولايات المتحدة فى التوصل الى الموصلات المتفوقة ، الا أن اثار ذلك الاكتشاف بدأت تأخذ طريقها فى مختلف الانجازات التكنولوجية الجديدة ، مثل القطار الطائر ، الذى تجرى عليه التجارب حاليا فى اليابان . وكذلك فى بعض الصناعات الدقيقة فى الولايات المتحدة . وطبقا للاعلان الذى صدر عن المؤسسة القومية الامريكية للعلوم ، فإن الموصلات المتفوقة قد فتحت الطريق امام مرحلة تكنولوجية جديدة ، وانها ستكون لها تطبيقات هامة وواسعة فى توليد ونقل الكهرباء ، وفى مجال التشخيص الطبى ، وأيضا الكثير من الاستخدامات الاخرى مثل تشغيل القطارات الفائقة السرعة .

وصرح الدكتور بول شو بجامعة هيوستن والدكتور ماوكوين بجامعة الاباما ، أنه خلال عام أو عامين على أكثر تقدير سيمكن انتاج أسلاك وموصلات من المادة المركبة الجديدة يمكنها نقل الكهرباء لمسافات شاسعة بدون أى فقد للقوى . كما ان المركب الجديد سيستخدم لتوجيه الجزيئات حول الحلقة الضخمة لمحطم الذرة العملاق الذى تمت الموافقة على إقامته مؤخرا . ويقول الدكتور اليكس زيتل بجامعة كاليفورنيا ، والذى يعتبر واحدا من اهم الباحثين فى ذلك المجال ، انه فى الوقت الحاضر تبدو فى الافق مجالات واسعة وهامة لبعض التطبيقات لهذا الاكتشاف الجديد ، مثل الحاسبات الالكترونية الاصغر حجما واكثر كفاءة عن سابقاتها بمئات المرات ، إلى امكانية تخزين



– تطبيقات واسعة للموصلات المتفوقة فى توليد ونقل الكهرباء لمسافات شاسعة بدون فقد للقوى وفى مجال التشخيص الطبى وتشغيل القطارات الطائرة .



– اسلاك وموصلات كهربائية جديدة تؤدى الى تحقيق طفرة تكنولوجية جديدة . .

الكهرباء فى ملفات مغناطيسية ضخمة ، أو محركات كهربائية مصغرة الى عشر حجمها الحالى ، وكل ذلك لا يعتبر الا قطرة صغيرة فيما يمكن ان يتحقق فى المستقبل القريب .

ويرجع الفضل فى التوصل إلى الموصلات المتفوقة الى الفيزيائى الهولندى الدكتور هايك أونيس فى عام ١٩١١ ، عندما قام بتبريد الزئبق الى درجة تقترب من الصفر المطلق – والصفر المطلق هو الصفر بمقياس كالفن الذى يعادل ٢٧٣ درجة مئوية تحت الصفر او ٤٦٠ درجة تحت الصفر بمقياس فهرنهايت – وإرتفعت درجة الحرارة تدريجيا ولكنها لم تتخط ٢٣ درجة فوق الصفر لمدة عشر سنوات تقريبا . ولكن العلماء تمكنوا مؤخرا من ان يقفزوا إلى ٣٠ و٣٩ و٥٢ درجة تحت ضغط إصطناعى مرتفع ، حتى اكتشف العلماء أخيرا مادة تبدأ بالتوصيل المتفوق عند درجة ٩٨ كالفن ، والمادة الجديدة لم يكن يتوقع امكانياتها أحد . فلم تكن خليطا معدنيا بل اوكسيدا – قطعة من السيراميك – والاوكسيد عادة مادة عازلة . وبعد تجارب على خليط يجمع بين الباريوم واللانثانوم والنحاس والاوكسيجين ثم التوصل الى نتائج ايجابية .

وفى جامعة هيوستن كان الدكتور شو قد بدأ العمل على الاوكسيدات ودرس قدرة الضغط المرتفع على إنعاش التوصيل المتفوق . وقام بضغط المادة الجديدة الى درجة تعادل آلاف المرات درجة الضغط الجوى . وعندما قام بقياس درجة الحرارة التى تبدأ عندها المادة بالتحول الى التوصيل المتفوق تمكن من الوصول الى ٢٠ درجة كالفن ، ثم ٢٥٠ وأخيرا توصل الى حوالى ٦٠ درجة . وبعد ذلك عندما حاول شوو فريق الابحاث الذى يعمل معه التوصل الى مزيد من الارتفاع وصل الى طريق مسدود . فقام بإستبدال الباريوم بالسترونتيوم الذى يتكون من ذرات أصغر حجما . وبعد عدة تجارب طويلة ظهر ان نقاوة العينات تؤثر تأثيرا إيجابيا . وبعد ذلك توصل الى مادة جديدة تماما عن طريق استبدال اللانثانوم بالايتريوم . وعندئذ أعطت المادة الجديدة نتائج ايجابية حيث وصلت الى درجات حرارة عالية جدا لتصبح أول موصل متفوق يفتح الطريق أمام عصر تكنولوجى جديد .

« الايكونوميست »

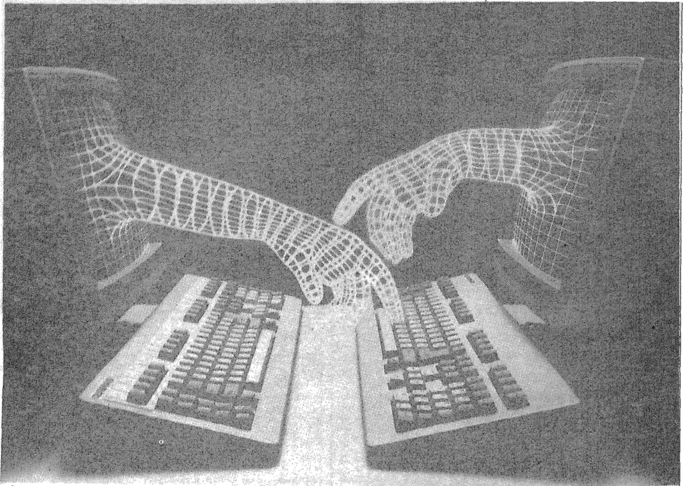
● هل يوجد عداء غريزى بين الانسان والالات الذكية ؟!

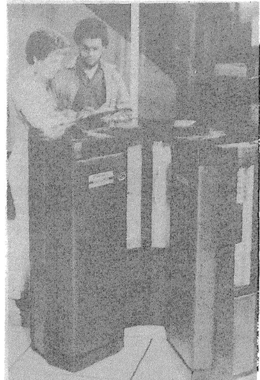
من أكثر الافكار التى ترددت فى مئات من القصص والروايات العلمية الخيالية ، هى مشكلة زيادة ذكاء الروبوت والكومبيوتر ، مما ادى فى اخر الامر الى سيطرتها تماما على جميع مقدرات الانسان ، وتدريجيا بدأت تتكون لهما شخصية مستقلة واحساس بالذات ، حتى انتهى بها الامر الى التمرد على الانسان ومحاولة تدميرة القضاء عليه . كما ان كتاب القصة العلمية تعرضوا ايضا لمشكلة مزاحمة الكومبيوتر والروبوت للانسان فى عمله ، مما يؤدى الى فقدان الملايين لعملهم وانتشار البطاله ، مما ستكون له نتية محتومة ، هى قيام ثورة عارمة ضد سيطرة الالة .

وحتى فى وقتنا الحاضر . فقد بدأت مقدمات تأثر الانسان بالتطورات التكنولوجية السريعة التى طرأت على عالمة . فقد اصبح الكومبيوتر الان يسيطر على غالبية مجالات العمل والانتاج فى الدول الصناعية المتقدمة . وفى نفس الوقت . فان الروبوت بدأ يسيطر ايضا على قطاعات كبيرة من الصناعات ، مثل ما يحدث الان فى اليابان ، حيث يدير الانسان الالى مئات المصانع . وتبعا لذلك انتشرت البطالة فى كثير من الدول الاوروبية . وفى نفس الوقت وبدون وعى ، انغرست فى الانسان كراهية شديدة للانسان الالى والحاسب الالكترونى ، حتى تطور الامر الى عقدة نفسية جادة متأصلة فى اعماقه .

وفى الولايات المتحدة ، حيث شاع استخدام الكومبيوتر فى كافة

-- قامت شركة الاجهزة والمعدات الالكترونية فى الولايات المتحدة بتنظيم حملة اعلامية واسعة للتقريب بين الانسان والاله وشملت الحملة التى اشترك فيها بعض الخبراء النفسيين والتكنولوجيين بشرح اجزاء الالات المعقدة ، مع التأكيد على ان الانسان بعقله وخبرته ، التى اكتسبها على مر مئات السنين هو الذى صنعها وطورها من أجل خدمته والعمل على رفاهيته .





--- الكومبيوتر المتفوق ، أو السوبر كومبيوتر ، والذى تزيد قوته عن ٥٠ ألف ضعف سرعة الكومبيوتر الشخصى ، من المتوقع بعد التوصل مؤخرا الى صنع الموصلات المتفوقة ، أن تزيد كفاءة الكومبيوتر مع تصغير حجمه إلى درجة كبيرة .

مجالات العمل والخدمات والانتاج

ترتفع الشكوى بصورة مستمرة من مشاكل وإخطاء الكومبيوتر ، وإن كانت اسباب الاخطاء كما اثبتت التحقيقات فى غالبية الاحوال ترجع الى عملية البرمجة . أى الى العامل الادمى .

فطبقا لما صرح به بعض اعضاء الكونجرس الامريكى وهم فى حالة شبه هيسترية ، فإن الخطابات التى تكتب بواسطة الكومبيوتر غالبا ما تحتوى على معلومات خاطئة او تصل الى افراد ليس من المفروض ان تذهب اليهم .

وكما يقول عضو بمجلس الشيوخ وهو فى ثورة شديدة ، انه قد حدث ان الكومبيوتر امر بارسال خطاب الى شخص كان يدور حولة التحقيق بينما كان المفروض ان يذهب الخطاب الى المحقق مما سبب له حرجا شديدا ، خاصة وانه كانت تربطه به صله صداقه .. حتى انه بدأ يشك فى ان الكومبيوتر بدأت تتكون له شخصية مستقلة وانه يتعمد مضايقته ! وفى بعض الاحيان تصل فواتير استهلاك المياه والكهرباء الى المستهلكين بمبالغ كبيرة . فيضج الناس بالشكوى . ويظهر بعد ذلك ان الكومبيوتر هو المخطيء . وفى احيان اخرى تصل الطرود البريديه الى جهات اخرى لم تكن من المفروض ان تصل اليها .

ويضج الناس بالشكوى ، وتزداد كراهيتهم للحسابات الالكترونية . مع إنه فى غالبية الاحوال يثبت من التحقيق ان الاخطاء ترجع الى البرمجة .

وبلغ ضيق الامريكيين من الحاسبات الالكترونية وغيرها من الاجهزة الالكترونية الاتوماتيكية ، انهم كثيرا ما يفقدون اعصابهم ويركلون الالات الصامتة باقدامهم ويوجهون اليها اللكمات واللعنات كانها مخلوقات حية ، وفى البنوك يكتشف كثير من المودعين أن حساباتهم وودائعهم قد انكمشت بدون سبب ، بينما تضخمت وزادت حسابات الاخرين .

ويقول الخبراء النفسيين ، ان الحاسبات الالكترونيه تزيد قدرتها ومنافعها يوما بعد يوم ، ولكن الشعب الامريكى بدأ يحس عندما اتسع نطاق استخدامها بقرب سيطرتها تماما على حياته وانها تزاحمة فى عملة ومصادر رزقه وتهدده بالبطالة والتشرد وكذلك فقد لعبت الافلام العلمية الخيالية التى تنتجها السينما الامريكية دورا كبيرا فى كراهية الانسان للكومبيوتر . وقد يكون قلق العامل الامريكى يرجع ايضا الى الاضطربات العمالية التى حدثت فى مجال الصحافة فى بريطانيا نتيجة فقد الالاف من عمال الطباعة لعملهم بسبب تعميم استخدام الوسائل الالكترونية الحديثة فى تجهيز وطباعة الصحف .

جيل جديد متفوق

من الحاسبات الالكترونية

وبعيدا عن تقارير الخبراء الفنيين والنفسيين ، فطبقا لما تنشره الصحافة الامريكية ، فليس العامل النفسى وحده هو سبب الثورة على الكومبيوتر ولكنه بسبب الاخطاء التى يرتكبها . وعلى سبيل المثال فقد عم استخدام الكروت الحسابية فى امريكا خلال العشرين عاما الاخيرة . وقد حدث لعشرات المرات ان اعلن الحاسب الالكترونى ان العملاء ليس لديهم رصيد يغطى المبلغ المطلوب دفعه ، ولكن بعد التحقيق ثبت خطأ الحاسب .

وتشير التقارير الرسمية ان السبب فى ذلك يرجع الى عبث اللصوص وطلبة المدارس العليا والجامعات ببرامج الحاسبات وتوصلهم على طريق التجربة والخطأ الى اكتشاف الشفرات الخاصة بغالبية البنوك والمؤسسات المالية والحكومية الكبرى . واكثر ما يخشاه المسئولين العسكريون وخبراء وزارة الدفاع الامريكية « البنتاجون » هو توصل الطلبة الى شفرات الحاسبات الالكترونية العسكرية .

وفى جامعة ميتشجين تمكن بعض طلبة كلية طب الاسنان عن طريق استغلال كومبيوتر الجامعة من تزوير امتحاناتهم

والحصول على درجات ممتازة فى الامتحان . وقد اضطرت ادراة الجامعة الى اعادة امتحان ٧٧ طالبا وفى مدينة واشنطن كادت احدى طالبات كلية الحقوق ان تحرم من الامتحان بعد ان اصر الكومبيوتر انها قد تهربت من دفع المصاريف لعدة سنوات وبعد ان استنجد الاب بمدير الجامعة ثبت من التحقيق ان الطالبة قد سددت المصاريف بالكامل .

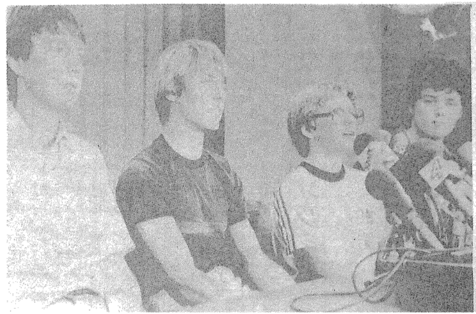
ولكن ، وكما يقول خبراء الحاسبات الالكترونيه ، فإن السنوات القليلة القادمة ستشهد تطويرا هائلا فى مجال الكومبيوتر ، وخاصة بعد التوصل الى الموصلات المتفوقه ، فإن الكومبيوتر سيصغر حجمه وتتضاعف قدراته لعشرات المرات ، وكذلك فسيتم إنتاج إنسان الى « روبوت » يتمتع بجميع مزايا الكومبيوتر ، بحيث يتكلم ويسمع وينفذ الاوامر بدقة وبسرعة وكفاءة تامة .

وحتى فى وقتنا الحالى ، فقد اصبحنا نسمع عن كومبيوتر يفكر فى حل المشكلات ويصل الى قرار حاسم فى ثوان معدوده ، وعن اخر يستطيع ادارة وتشغيل مصنع بأكمله ، كما يحدث فى اليابان . اما الانسان الالى الجديد فسيراعى فى تصميمة مطابقته تماما للانسان . وهو ما يعرف علميا بالاندرويد . وستساهم الهندسة البيونية مساهمة كبيرة فى ذلك المجال . وذلك بعد الانتصارات الهامة التى تحققت فى مراكز الابحاث فى بريطانيا والولايات المتحدة ، حيث امكن صنع اذرع وايدى وسيقان بيونية لا تختلف فى شىء عن الاعضاء الادمية .

وبذلك ، نجد ان الغالبية العظمى من افكار واحلام كتاب القصة العلمية قد تحققت . وخلال السنوات القادمة من الممكن ان ينتشر استخدام الروبوت بشكله الادمى فى جميع مجالات حياتنا ، حتى انه من الممكن ان يعمل الشخص مع زميل له فى عمل واحد لعدة سنوات وبعد ذلك يكتشف ان زميله ليس ادميا ، ولكنه انسان الى !!

« نيوزويك – تايم »

— على الرغم من القبض على اكثر من مرة على عدد من طلبة المدارس العالية فى الولايات المتحدة بعد ما ثبت تلاعبهم بأجهزة الكومبيوتر بالبنوك والجامعات ، فلا يزال معظم الناس يتهم الحاسبات الالكترونية بارتكاب الكثير من الاخطاء .



● اليابان تعود لدخول سباق القطارات الطائره

بعد أكثر من عشر سنوات من خروج اليابان من مجال المنافسيه فى مجال تطوير وإنتاج القطارات السريعه ، او ما يعرف بالقطار الطائر ، وترك المجال مفتوحا على مصرعيه امام تنافس المانيا الغربيه وفرنسا والولايات المتحدة ، عادت اليابان فجأة لاقتحام هذا المجال الحيوى بابتكارات وتكنولوجيا جديدة مما حقق لها كالعادة مكان الصدارة ، كما حدث سابقا فى كافة المجالات التكنولوجية والاكترونية الاخرى .

فاليابان تجرى الان التجارب الاخيرة على قطار تصل سرعته الى افاق جديدة يمكنها منافسة السفر الجوى . فالقطار ينطلق ، أو يطير فوق وسادة مغناطيسية غير مرئية تقوم بتوليد طاقتها موصلات مغناطيسية متفوقة القوى ويتحكم فيها ويسيرها نظام مغناطيسى بالتحكم من بعد . وموصلات القطار المغناطيسية المتفوقة القوى تتكون من مواد تفقد مقاومتها للكهرباء فى ادنى درجات الحرارة مما يكسبها كفاءة عالية . ويجرى تبريدها بالهليوم السائل من داخل القاطرة . ويرجع الفضل فى امكانية انتاج مثل هذه القطارات الى اكتشاف الموصلات المتفوقه والذى حدث منذ وقت ليس بالطويل . وبذلك قامت اليابان على الفور باستغلال

التكنولوجيا الحديثه للموصلات المتفوقه فور اكتشافها .

واخر تجربة اجريت على نموذج لهذا القطار بلغت السرعة التى تحققت رقماقياسيا عالميا ، وهو ٣٢١ ميلا فى الساعة . ويتسع القطار فى الوقت الحالى لعدد من الركاب لا يزيد عن ٤٤ راكبا فقط . ولكن من المتوقع ان تزيد طاقة القطار على استيعاب عدد اكبر من الركاب فى المستقبل القريب . ومركز اختبار القطار يقع على بعد ٣٠ ميلا شمال مدينة ميازاكى على جزيرة كيوشوف اقصى جنوب اليابان . وروعى اثناء التجارب المنحنيات والانفاق التى تكثر فى طرق اليابان . وخلال السبعة كليو مترات الاولى من مسار القطار بلغت السرعة ٢٦٠ ميلا فى الساعة . ولكنه بعد ذلك بدأت السرعة فى التناقص عند عبور المنحنيات والانفاق . وفى النهاية توقف القطار فى سهولة ويسر وبدون ادنى صوت فى نهاية مسافة التجارب . ومن المفروض ان تزيد بعد ذلك سرعة القطار عند سيرة على الطرق الرئيسية التى تقل بها المنحنيات والانفاق .

ولان القطار الجديد يسير مرفوعا عن الارض فوق وسادة مغناطيسية ، فإنه ينطلق فى صمت كامل بعد تخلصه من الضجيج الذى يحدث اثناء إنطلاق القطارات العادية بسبب احتكاك العجلات بالقضبان الحديدية . ولكن ، فإن سرعة القطار الجديد قد تقل نسبيا بسبب مقاومة الهواء والمنحنيات والانفاق . وبما ان مسارت السكك الحديدية باليابان يعترضها الكثير من الانفاق ، فإن جزءا من التجارب تجرى داخل حظيرة تماثل الانفاق لمعرفة ماذا يحدث عندما يندفع القطار بسرعته الرهيبة الى احضان الهواء شبه محبوس فى النفق .

والقطار اليابانى يتحرك عن طريق القوى التى تجعل المغناطيسيات من نفس الاقطاب تصد بعضها البعض ، بينما تنجذب الاخرى من الاقطاب المتعارضة لبعضها . اما مغناطيسيات الدفع الكهربية والمقامة على جانبى الطريق ، فإنها تستمد قوتها من مركز تغذية فرعى . ومن المفروض طبقا للمشروع الذى وضعه الدكتور هاجيمى تاجاكى المشرف على التجارب ، انه فى حاله عمل القطارات بين المدن وداخلها فيلزم وجود محطات تغذية فرعية كل ٣٠ ميلا .

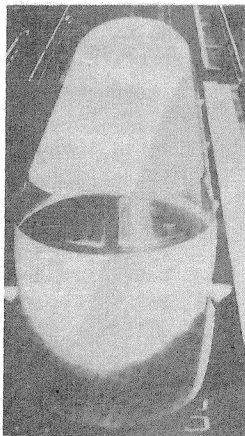
وتقوم محطات التغذية الفرعية بإمداد مغناطيسيات الدفع بالتيار المتغير . وذلك لانه بسبب التيار المتغير ، فإن المغناطيسيات تقوم بإستمرار بعكس اقطابها المغناطيسية بطريقة تبادلية ، اى تجذب وتدفع بدرجة تطابق السرعة المطلوبة للقطار . والمغناطسيات مثبتة بطريقة معينة ، بحيث اذا تم جذب الاخرى الموجودة على القطار الى الامام بواسطة مغناطيس بقطب معاكس ، فإنه فى نفس الوقت يجرى ردها الى الامام بمغناطيس مجاور بقطب مماثل . وعندما يتحرك القطار الى الامام فإن إتجاه مغناطيسيات الدفع على طريق القطار تنعكس حتى تستمر فى دفعه وجذبه الى الامام .

ويتم تعديل ذبذبة التيار المتغير ، حتى اذا مر القطار فإن مغناطيسيات الدفع تعكس اقطابها فى الوقت المناسب لتجذب ثم تدفع كل مغناطيس على القطار . ويستمر القطار فى زيادة سرعته حتى يصل الى مائة ميل فى الساعه .

وعندئذ تقوم لفات القطار من الموصلات المتفوقة المغناطيسية بإنشاء مجالات مغناطيسية على الارض مماثلة للتى على القطار . وتقوم المغناطيسيات بصد كل منها الاخر ، بما يؤدى الى دفع القطار بمسافة اربعة بوصات فوق القضبان . وطبقا لتأكيدات الدكتور تاجاكى المشرف على المشروع ، فإن مغناطيسيات الدفع يجرى امدادها بالكهرباء عند مرور القطار فقط حتى لا تكون هناك امكانية حدوث مجال كهربى .

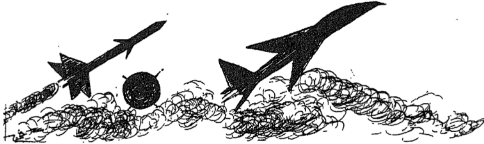
وبدخول اليابان مرة اخرى الى مجال المنافسة فى القطارات المتفوقة السرعة بهذه الطريقة الفجائية ، فإن ذلك سيدفع فرنسا والمانيا الغربية والولايات المتحدة لزيادة إستثماراتها فى ذلك المجال لتستطيع اللحاق باليابان التى تعودت دائما ان تكون فى المقدمة .

« هيرالدتريبيون »



– القطار الطائر أثناء تجربته فى مركز تجارب ميميشو

مسابقة العدد



مسابقة اكتوبر ١٩٨٧

اختــرع الانسان الصاروخ والطائــرة الاسرع من الصوت ليقهر المسافات الفلكية والارضية ويعبر الجاذبية الارضية ويهبط على سطح القمر ويعبر القارات فى رحلات منتظمة على الطائرة الكونكورد .

ولكن الانسان ككائن حى لا يستطيع وحده سباق غيره من الكائنات الحية الاخرى سواء بالجرى على سطح الارض أو السباحة فى الماء .

وفى هذه المسابقة نستعرض عددا من الحيوانات المختلفة والمطلوب تحديد اسرع طيرانا فى الجو وجريا علــى الارض والسباحة فى الماء أما الحيوانات فهى : النحلة، واللقلق، والحمامة، والبومــة، النسر والصقر ، والغــزال ، والنعامــة ، والشيتا ، وثعبان الكوبــرا ، والارنب ، وثعبان السمك ، والدرفيل ، وسمك التونـا وسمكة أم شراع .

الاجابــة الصحيحــة لمسابقــة اغسطس ١٩٨٧

١ – السنة الضوئية= ٥٨٨٠٠٠٠ مليون ميل
٢ – سرعة الضوء= ١٨٦٢٨١ ميلا فى الثانية
٣ – الوحدة الفلكية للمسافات= ٩٢٩٠٠٠٠٠ ميل
٤ – المسافة المتوسطــة بيــن الارض والقمر= ٢٣٨٨٥٤ ميلا
٥ – السنــة النجميــة= ٢٧١ ٢١٧ ٢٧١ يومــا

الفائــزون فى مســـابقة اغســـطس ١٩٨٧

الفائز الاول :
ياسر محمد عادل كيره
الاورمان الاعدادية
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول سبتمبر ٨٧

الفائز الثانى :
محمد محمود عبدالعظيم – كلية العلوم المنصورية – امبابة جيزة
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول سبتمبر ٨٧

الفائز الثالث :
عوده سلامه العيوط
اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم سيبدأء من أول سبتمبر ٨٧

الفائز الرابع :
عبدالناصر احمد العتريسى عوض
ابوكبير شرقية
الدهتمون العوهره
اشتراك $\frac{1}{2}$ سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول سبتمبر ٨٧

الفائز الخامس :
حسام سلامه سليمان سويلم
الاسماعيلية
هديتى اليك العدد الذى بين يديك



كوبون حل مسابقة اكتوبر

الاسم : ____________

العنوان : ____________

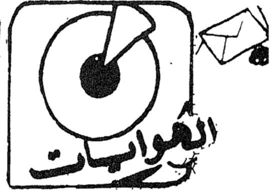
الجهة : ____________

اسرع حيوان طائر : ____________

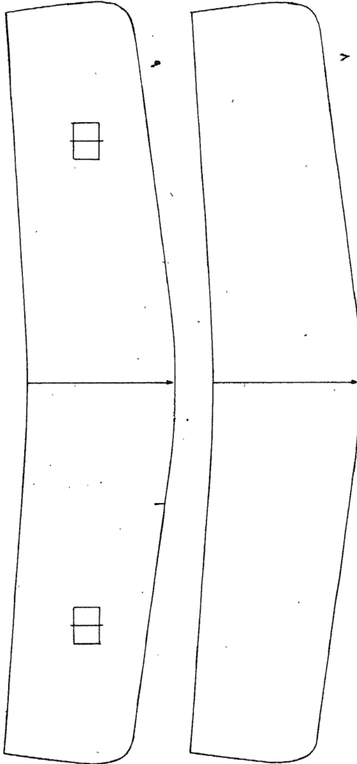
اسرع حيوان يجرى : ____________

اسرع حيوان يسبح : ____________

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم : اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠٦ ش قصر العينى القاهرة – مصر



جميل على حمدى

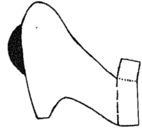


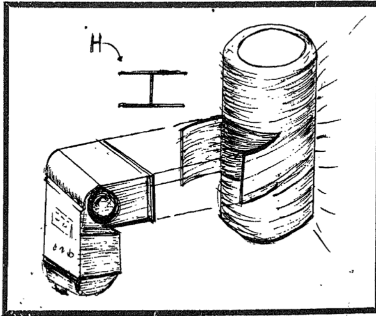
سبق ان عرضنا كيف يمكن عمل الطائرات من الورق المقوى بدلا من خشب البلصا الذى يجد الكثيرون من الهواة صعوبة كبيرة فى الحصول عليه قد تكون العقبة الاساسية فى عدم مزاولة الهواة وما يتبعها من دراسات وتطبيقات عملية فى نظرية الطيران واستخدامات هذا النوع من الطائرات الخفيفة التى تطير بنظرية الانزلاق مع التيارات الهوائية .

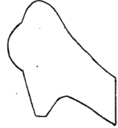
وتلبية لرغبة الكثيرين الذين يطلبون المزيد من الهواية العلمية الهندسية نقدم من خلال الرسوم المكبرة الحجم الاصلى الذى تقطع عليه قطع الكرتون اللازمة ، وبالاستعانة بالرسوم المصغرة يمكن تركيب الطائرات المنزلقة اذا اتبعنا بكل دقة وعناية خطوات العمل التالية :

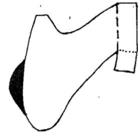
للطائرة المزدوجة الجناح

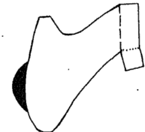
تذويب ظلال الفلاش الالكترونى

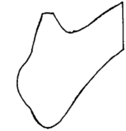


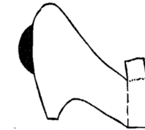












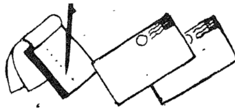
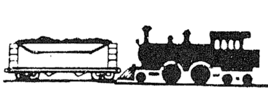
سؤال من الطالب شريف منصور من الاسماعيلية :
كيف تذيب حدة الظلال المتكونة بالتصوير بالفلاش بطريقة غير مكلفة ؟

تستطيع ان تتغلب على الظلال القوية التى قد تفسد الصورة باستعمال الفلاش الالكترونى بصنع مشتت للضوء من انية مياه الشرب البلاستيك فزجاجات المياه المعدنية ومياه الشرب المصنوعة من البلاستيك يمكن الاستفادة بها مرة اخرى بعد شراب ما بها من مياه .. لعمل مشتت للضوء تثبته امام الفلاش الالكترونى.

وما عليك الآن تترك حوالى ٥ سم من قاع الزجاجة البلاستيك ثم تصنع ثلاث قطعيات بسكين حاد الخطوط الثلاثة فى حرف H كابيتال الانجليزى مائلا على جنبه يعنى يكون الخطان الطويلان افقيا وطول كل منهما يساوى عرض الجزء البارز من الفلاش الذى ينبعث منه الضوء ، اما الخط الاوسط القصير فى حرف H كابيتال الانجليزى فيساوى ارتفاع فتحة شباك الضوء فى الفلاش الالكترونى .

وبعمل الثلاث قطعيات التى تمثل الخطوط الثلاثة لحرف H كابيتال الانجليزى تستطيع ان تحصل على مايشبه نافذة لها ضلفتين ، ثم تقص بقية الزجاجة بعد مسافة خمسة سنتيمترات اخرى بعد عمل هذه النافذة ، وتدخل الجزء البارز من الفلاش الالكترونى الذى يخرج منه الضوء فى النافذة التى صنعتها فى هذا الجزء من الزجاجة البلاستيك الفارغة وتستعين بضلفتى النافذة وشريط لاصق او رباط مطاط فى التثبيت .

فاذا اطلقت ضوء الكشاف فانه يتشتت عند اختراقه الجدار المقابل من الزجاجة البلاستيك ويتوزع على الغرض المطلوب تصويره دون ان يكون تلك الظلال القوية المزعجة وهكذا تحصل على صور مريحة للنظر باستعمال الفلاش وتحاكى الى حد كبير الرؤية الطبيعية تحت الضوء المنتشر .

اعداد وتقديم : محمد عليش

أنــت تسـأل والعلـم يجيـب

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

● باسل فوزى امين سلوم - حلوان

● يظهر حب الشباب فى سن المراهقة ولكى تتجنب ظهوره،، فى هذه الفترة يقول د . فاروق مصطفى خميس مستشار الامراض الجلدية والتناسلية ان من اكثر المشاكل الصحية المصاحبة لفترة المراهقة ظهور حب الشباب الذى يشوه الجمال احيانا .. من سن ١٣ - ٣٥ سنة ويعانى منه ٨٠٪ من الشباب .. وينصح الدكتور كل شاب او فتاة عند ظهور الحبوب باتباع النصائح التالية :

● عدم وضع الماكياج على الوجه لانه يعمل على انسداد المسام .

● غسل الوجه ذى البشرة الدهنية بالماء الساخن ضرورى لانه يذيب الدهون المتجمعة على المسامات .

● وضع مستحلب « اكتيل نيو ميدروك » على البثور فى الصباح والمساء مع غسل الوجه بالجلسرين فى حالة الجلد الجاف والكبريت فى حالة الجلد الدهنى .

● تعاطى حمض فيتامين (ا) فهو يساعد على تجديد الخلايا الميتة والتعرض الطويل لاشعة الشمس ..

● عدم اللمس او اللعب بالوجه حتى لاتترك الحبوب اى اثار .

ماجده الماوردى - غمرة .

● كيف نحمى أولادنا من مرض الجديرى وهو سريع الانتشار شديد العدوى وماهى اعراضه ؟

● هذا المرض غالبا مايصيب الاطفال تحت سن العاشرة واعراضه تتركز فى ارتفاع درجة الحرارة لمدة يوم واحد وفى اليوم التالى تظهر بثور قليلة على الوجه وعلى الجسم بكثرة وعلى الاطراف بدرجة اقل وبعد بضعة ايام تبدأ فى تكوين قشور تسقط خلال مدة تتراوح بين اسبوع وعشرة ايام والشفاء منه يكون تاما اى لاتحدث مضاعفات او تترك البثور اى علامات .. ويضيف د . صلاح المغربى ان مضاعفات الجديرى نادرة اذا اهمل علاجه وتنتشر عدواه عن طريق الرذاذ او استعمال ادوات المريض ومنعه من حك جسمه حتى لايترك اثار على سطح الجلد علما بان الطفل الذى يصاب به يصبح له حصانة من المرض مدى الحياة فيجب العناية بأطفالنا .. فأطفال اليوم هم ثروة الغد علينا توفير المناخ الصحى المناسب لهم ووقايتهم من الامراض المختلفة التى تجد فى التجمعات الطلابية حقلا خصبا لانتشارها .. فالوقاية خير من العلاج ..

● **حنان فوزى - اكاديمية السادات**
كيف اتخلص من الارق ؟

● الارق عدو جمالك والسبب المباشر وراء فقد قدرتك على التركيز واليك بعض الارشادات التى وصفها لك د.. جيمس براون استاذ علم النفس بجامعة كلورادو الامريكية .

● لاتتوجهى الى فراشك قبل ان تشعرى بالرغبة فى ذلك وحاولى ان تحددى مواعيد منتظمة للنوم والاستيقاظ ..

● اذا لم تستطيعى النوم فمن الافضل ترك الفراش بل الغرفة حتى تشعرى بالرغبة فى النوم .

● لاتتوجهى للنوم بعد تناول وجبة دسمة ولابطن خاوية .. وانما تناولى طعاما خفيفا وسريع الهضم وتجنبى الاطعمة المطبوخة بتناول الخضراوات الطازجة والالبان والفواكه وكوب اللبن الدافىء ربما يكون افضل منوم طبيعى .

● احرصى على تهوية الغرفة جيدا يوميا مع تجنب الضوء والضوضاء .

● يجب ان يكون الفراش غير لين .

● تجنبى المنبهات مثل الشاى والقهوة فى المساء .

● كما ينصح بممارسة بعض التمرينات الرياضية خلال النهار على ان تتجنبى الرياضة العنيفة فى المساء قبل النوم .

● ● ●

● احمد لؤى - طالب - الثانوية العامة

هل معظم المدارس فى الدول المتقدمة تتعامل بالكمبيوتر فى تطوير التعليم ..

● عملية ادخال الكمبيوتر فى المدارس بلا شك خطوة كبيرة نحو تطوير التعليم وقد

اصبحت معظم المدارس فى الدول المتقدمة تتعامل بالكمبيوتر بل ودخلت تلك الاجهزة الصغيرة فى حياة الاسرة فى بعض المنازل .. ونحن اذا اردنا التقدم فى اى مجال من المجالات فلابد من استخدام الحاسب الالى. ذلك انمايقوم به الشخص العادى فى عدة ايام يستطيع ان يقوم به الكمبيوتر فى دقائق ونسبة الخطأ اذا تمت العملية بالحساب الآلى تفوق بكثير نسبة الخطأ فى الكمبيوتر مضافا الى ذلك حجم الاعمال ودقة اكتشاف الاخطاء ولذلك فان ادخال الكمبيوتر فى المدارس خطوة فى الاتجاه الصحيح .

المحاسب علاء محمد سامى .



● نرمين محمد عبد الغفار ـ مصر الجديدة

هل هناك ضرورة ملحة لاجراء فحوص طبية على راغبى الزواج ؟

يؤكد الدكتور جلال البطوطى اخصائى امراض النساء والتوليد وعلاج العقم بمستشفى امبابة العام ضرورة اجراء فحوص طبية على راغبى الزواج من الجنسين قبل اتمام الزواج حتى تكتمل كل اسباب النجاح فى الحياة المستقبلية للعروسين للتأكد من خلو كل منهما فى الامراض الضارة التى يمكن ان تنتقل من فرد لاخر ولاكتشاف اى شكوى صحية قد تؤدى للعقم ان ينجم عنها انجاب اطفال يعانون من العيوب الخلقية او الامراض الوراثية التى تؤدى الى ظهور اجيال ضعيفة تحمل امراضا مزمنة وتظل تورث جيلا بعد جيل ..

وينصح أن يجرى الفتى والفتاة الراغبان فى الاقتران تحليلا لمعرفة فصيلة الدم لكل منهما وذلك لاكتشاف التناسق فى فصيلة الدم لاتخاذ الاجراءات الطبية المناسبة فى تلك الحالات لضمان حدوث الحمل بصورة طبيعية وللتأكد من سلامة شريك حياته وخلوه من الامراض الوراثية والجنسية ..

لقائى مع الاصدقاء

التمر وماأوصى به الرسول

○ ينصح الاطباء المصابين بالارق نتيجة توتر الاعصاب بتناول البلح او التمر فى المساء وقبل النوم فيقبل النوم سريعا ومريحا /كذلك منقوع البلح المجفف يفيد فى حالات الانفلونزا والتهاب القصبة الهوائية والحنجرة والنزلات الصدرية البسيطة .

● كما أن البلح طارد السموم من الجسم يفيد فى حالات الوقاية من مرض السرطان لارتفاع نسبة الفوسفور والماغنسيوم وغنى جدا بالسكر وفيتامين (ا) و (ب) وهذه الفيتامينات تفيد الى حد كبير الجهاز التنفسى .

● وقد عرف المصريون البلح منذ اقدم العصور .. فعثر فى كثير من الاديرة القبطية القديمة على اساطير عن البلح تدل على قيمته الغذائية عند الرهبان والقساوسة ولعل ذلك يرجع ايضا الى انه كان طعام السيدة مريم اثناء حملها .

● ولقد اوصى به الرسول محمد عليه الصلاة والسلام طعاما للحوامل : فقال « اطعموا نساءكم التمر فان من كان طعامها التمر خرج ولدها حليما » وقال ايضا عليه الصلاة والسلام « اما الرطب فطعام مريم ولو اراد الله طعاما خيرا منه لاطعمها اياه » .

● ولو حرصت كل ام على ان تقدم البلح لابنائها فى وجبة الغذاء خاصة فى السن الصغيرة منه لفوائده المتعددة اذ ان البلح يمد الجسم بالطاقة الحرارية المرتفعة التى تمكنه من اداء عمله لمدة ٢٤ ساعة فان الكيلو منه يمد الجسم بنحو ٣٦٨٠ سعرا حراريا .

ركــن الاصــدقــاء

● ايهاب السيد حسن الشهالى – مدرسة المتفوقين الثانوية
● نادية عبدالرازق احمد – البحيرة – كفر الدوار – عزبة طه منزل عبدالرءوف
● احمد فؤاد – مدرسة المتفوقين الثانوية بعين شمس
● رضا على مرسى سيد – مدرس علوم – ٤ ش حمدى زكى مقبل الجديد – بنى سويف
● زكريا يحيى – اسيوط – القوصية – عرب الجهينة
● خطاب خطاب منسى – كلية تربية كفر الشيخ – بيولوجى
● ابراهيم محمود احمد – اسيوط – البرارى
● يوسف اسعد – نابلس – الضفة الغربية
● احمد فتحى العسال – ٧ ش حسن مراد جاردن سيتى – القاهرة
● عادل السيد محمد سرايا – منشاة القاضى – فاقوس شرقية
● عادل جمعه سيد احمد – الزقازيق قسم النحال ١٩ ش عبدالملك سليمان
● وليد احمد لطفى عمر – طبيب بيطرى القاهرة
● ايمن اسماعيل مصطفى – ١١ ش سعيد عبدالله عز جاد – المطرية – القاهرة
● صبرى احمد امين – ترزى بالقبة
● محمد ابراهيم علام – الصالحات – مركز سيدى سالم – كفر الشيخ
● وائل احمد مرسى – طلعت حرب الثانوية
● ابراهيم الفيشاوى – الزقازيق – بلبيس
● عبدالفتاح محمد النبوى – ٥ ش الاربعين كوم حليق منيا القمح – شرقية
● خالد محمد علام – الغريب – زفتى – غربية
● عماد محمود الديب – دمياط – ارض الاعصر – عمارة ٢٧ شقة (٥)
● مهندس سامى محمد سمير ـ ١٤ شارع درب الجماميز ـ السيدة زينب ـ القاهرة .
● أيمن اسماعيل مصطفى ـ ١١ شارع سعيد عبد الملك ـ عزبة حمادة ـ المطرية ـ

أهم الاكتشافات منذ عام ١٨٠٠

د . عبدالحميد محمد عبدالحميد
جامعة المنصورة

السنة | الكشف | المكتشف

١٨٠٠ البطارية فولتا
١٨٠٣ الآلة البخارية تريفيثيك
١٨٠٤ صواميل السفن شتيفنس
١٨٠٥ آلة النسيج جاكوراد
١٨٠٧ سفينة بخارية فلتون
١٨٠٩ تلغراف سلكى سومرينج
١٨١٠ آلة الحش جايلارد
١٨١٠ بندقية تشحن من الخلف هال
١٨١١ آلةطباعة الكتب السريعة فريدر،كوينج
١٨١٥ لمبات المناجم دافى
١٨١٦ المسابك شاو
١٨١٧ الدراجة كارل درايز
١٨١٩ جلفانومتر شفايجر
١٨٢٢ كاميرا التصوير نيبك
١٨٢٥ الجرار الزراعى كيلى
١٨٢٩ الخط البارز برايل للعمى لويس برايل
١٨٣١ قضبان السكك الحديدية دوبـشتيفنس
١٨٣٣ الالة الحاسبة (تحليل) باباج
١٨٣٧ تلغراف كتابى مورس
١٨٣٨ تصوير داجور ، نيبك
١٨٣٩ تحميض النيجاتيف تالبوت
١٨٤٣ اطارات الهواء تومبسون
١٨٤٦ نيترو جليسرين سوبريرو
١٨٤٦ تلغراف بمؤشر كهربائى سمينز
١٨٤٧ سباكة الصلب كروب
١٨٤٨ لمبات مقوسة كهربائية ليون فوكولت
١٨٥٠ الغواصة باور
١٨٥٣ اللبن المكثف بوردن
١٨٥٤ بوستة الانابيب كلارك
١٨٥٤ الخنادق الحربية سميث، وسون
١٨٥٤ لمبات الكهرباء جوبل
١٨٥٧ رولمان بلى كورتايز، تيكـــاى،ديفــــرانس
١٨٥٩ مركم الرصاص بلانت
١٨٦٠ مشمع الارضيات والتون
١٨٦٠ اشعال كهربى للمواتير لينوير
١٨٦١ التليفون ريس واعيد اكتشافه ١٨٧٦ بواسطة بيل
١٨٦٢ المدفع جاتلينج
١٨٦٣ الطبع المحورى الدائرى بل لوك
١٨٦٦ الالة الكاتبة ميتر هوفر
١٨٦٦ الكابل البحرى فيلد
١٨٦٧ موتور ٤ مشاوير سولار اوتو ، لانجر
١٨٧١ مطرقة الهواء المضغوط انجرسول
١٨٧٣ الترموس دوار
١٨٧٤ السلك الشائك جليدين
١٨٧٥ كربوراتور السيارة سيجفريدماركوس
١٨٧٦ آلة تبريد بالامونيا كارل ليندا
١٨٧٧ الميكروفون اديسون
١٨٧٨ امبوبة اشعة الكاثود كروكسى
١٨٨٠ الفرن الكهربى سيمنز
١٨٨١ تصوير ملون إفيس
١٨٨١ قطار كهربائى سيمنز
١٨٨٣ موتور (٤ مشاورير) بنزين دايملر مايبــــاخ
١٨٨٤ الة صف حروف الطباعة مير جينثالر
١٨٨٤ فلم لف للتصوير ايستمان
١٨٨٥ محول كهربائى ستانلى
١٨٨٥ آلة حاسبة (اضافة) بوروغس
١٨٨٦، اسطوانه الجرامافون فريد ايفس
١٨٨٧ سيارة ذات موتور احتراق دايملر ، بنز ، مايباخ
١٨٨٧ مولد تيار كهربائى هاز يلفاندر
١٨٨٧ اسطوانة البيك اب برليز
١٨٨٧ آلة سبك وجمع الحروف لانستون
١٨٨٩ لمبة كهرباء بسلك معدنى فلزباخ وسبقه اديسون بلمبة كهرباء يتوهج فيها الفحم بدلا من السلك المعدنى فى عام ١٨٧٩.
١٨٩١ الطائرة الشراعية ليلينشال
١٨٩٢ موتور الديزل رود ديزل
١٨٩٣ لحام جودسون
١٨٩٤ بروجكتور للفيلم جينكينس
١٨٩٥ تلغراف لاسلكى ماركونى
١٨٩٥ تصوير سينمائى ليمير
١٨٩٥ الخلية الضوئية إلستر، جيتر
١٨٩٥ اشعة رونتجن رونتجن
١٨٩٩ تسجيل الصوت مغناطيسى باولسون
١٩٠٠ الطائرة ريت
١٩٠٠ القطار البخارى شميدت
١٩٠٠ سفن الفضاء بداية زبلين
١٩٠٢ تيل الفرامل لانشستر
١٩٠٤ طباعة الاوفست روبل
١٩٠٤ الصمامات الالكترونية فليمنج
١٩٠٧ الهليوكبتر باول كورنو
١٩٠٨ تخليق الامونيا فريتس هابر، كارل بوش
١٩٠٨ البوصلة انشوتس كيمبف
١٩١١ مكيف الهواء كارير
١٩١١ آلة الحش والدراس هولتز
١٩١١ طائرة مائية كوريتس
١٩١٣ عداد جيجر جيجر
١٩١٩ توربينات كابلان
١٩٢٣ موتور صواريخ جود دارد
١٩٣٤ الآلة الحاسبة (مبرمجة) زوسا
١٩٣٥ ساعة الحديقة ماجه
١٩٣٥ النيلون كاروترس
١٩٣٧ النفاثة فرانك ويتل
١٩٤١ علب رش (ايرسول) جوودهو
١٩٤٨ الترانزستور باردين، براتائين، شوكلى
١٩٤٨ تحميض الصور كهربيا كارلسون
١٩٥٠ ميكروسكوب اليكترونى الحقل مولر
١٩٥١ آلة القلب والرئة توماس
١٩٦٠ نظام بال بروخ
١٩٦٠ الليزر شاولو، تونس، نايمان



Anti-tussive Action

1

- Effective anti-tussive to control the dry cough
- Non-narcotic action avoids respiratory depression

How often is a cough controller part of your winter prescription





Antihistaminic Action

2

- Proven antihistaminic action
- Effective control of allergic cough associated with bronchial asthma

OSINEX*

The 4 in 1 Cough Controller that completes your winter prescription



Decongestant Action

3

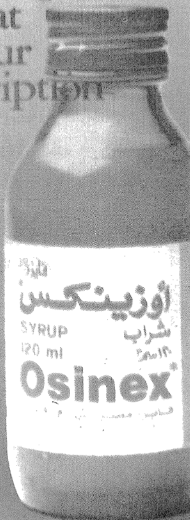
- Decongestant action particularly useful in cough associated with rhinitis and sinusitis
- Mild bronchodilating action to make breathing easier

Dosage

Adults : Two teaspoons 3 or 4 times daily

Children : 6-12 years :
One teaspoon 3 or 4 times daily

Under 6 years :
Half a teaspoon 3 or 4 times daily or as instructed by a physician





Expectorant Action

4

- Reduced viscosity of secretions aids expectoration in bronchitis
- Effective action in cough associated with bronchial secretion

Further information is available on request



Pfizer Egypt S.A.A.
47, Ramses Street,
Cairo, A.R.E.

*Registered trademark

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية